

I D E A
DELL' UNIVERSO.
CHE CONTIENE
LA STORIA DELLA VITA DELL' UOMO,
ELEMENTI COSMOGRAFICI,
VIAGGIO ESTATICO AL MONDO PLANETARIO,
E
STORIA DELLA TERRA.
OPERA
DEL SIGNOR ABBATE
DON LORENZO HERVÁS
TOMO OTTAVO.
Seconda del Uomo.



IN CESENA MDCCLXXX.

PER GIACOMO GIATINI ALL' IMPRESA DI FALLADE
CON LICENZA del Superiori.



INTRODUZIONE¹

ALL' ILLUSTRAN. SIO. MARCHESE

NICCOLO' GHINI

NOBILE ROMANO,

E PATRIZIO CESENATE.

ILLUSTRASSIMO SIGNORE MARCHESE.



A storia della vita dell'Uomo comincia-
ta sotto gli auspizj del rispettabil nome
di V. S. Illustrissima ricomincia ora nel suo temerario e ricen-
sare una simil sorte. Questo, che ha l'onore di consacrare,
è l'ultimo Tomo, che sopra un tal soggetto aveva lo dis-
gnato di pubblicare, ed esse era dovuto al regolare merito
della sua degnissima Persona, ed a' continuati comendaggi di
Roma, con cui Ella mai sempre si è degnata di favorirmi,

A :

ed

ed giornali. De' dunque volentieri fare le confesse al di Lei merito, non già perchè creda parer così un' effusione di un piccolo adagio, ma per dare una testimonianza pubblica della mia gratitudine, e per far palese a tutti, quanto le mie fatiche esse da sè stesse vengono ricompensando quel principio così caro e felicemente cominciato. Ella sa, che ne procedono Tutti seguendo lo lo stesso stile del Primo (che con tanta benignità li degno di scagionare.), bene, sempre passo passo seguendo tutte l'età dell'uomo, avendo in esse, spiegando, ed additando tutti gli esercizi, che possono renderlo utile alla Religione, ed alla Società. A dar il vero la storia della vita umana con quella ora già finita: ma non sarebbe compito il mio disegno di far conoscere ciò, che è l'uomo. Però ho creduto convenientemente l'aggiungerla per modo di compimento un esame del fisico dell'uomo, sulla sua, spiegazione anatomica del suo corpo, e poi introdurre nel meccanismo de' suoi esercizi corporali, e porre per fine in quegli atti morali, che il suo spirito esercitava in questa vita, quando animava il suo corpo. Questa, siccome riflette, è una perfetta idea di quanto li contiene in questo Tomo.

Ed all'edre l'affare lo ella conosceva, che li dirige principalmente a far la natura del corpo, e del di lui meccanismo, giacchè della natura dell'immortale suo spirito si è nell'antecedente come diffusamente ragionato, non creda Ella, che io voglia presentarle uno di quei trattati speculativi Anatomici, di cui si dilettano soltanto il Medico Professore, non già: troppo egli è questo lontano dal mio intento, e del suo proposito in quella Storia dell'Uomo, che viene detta a comune decadenza. Verrà piuttosto da me trattata la perfetta materia in un aspetto alquanto differente, e qual li conviene a tutt' i membri d' una civil Società, e ad un uomo in Religione, molto più che lo studio dell'anatomia considerata li può relativamente allo fisico, civile, e morale.

E in quanto al morale, chiaro egli è, che il conoscimento,

mento, e studio della anatomia convergono a qualcheun nome per motivo di Religione; poiché facendo la storia di questa legge, debbiamo i caratteri della Divinità nel gran libro delle meravigliose opere della sua Onnipotenza, fra le quali offendo ammirabile, e singolarissima la formazione dell'uomo, il mercatino del di lui corpo, e l'unione, e commercio di questo collo spirito, egli è ben giusto, che adelfi particolarmente rivolgiamo i nostri pensieri, e le nostre considerazioni; per la qual cosa con ogni ragione Galeno(*) riprende degni di riprendere quei Filosofi, che dandosi tutti alla contemplazione della natura, e della formazione del mondo poco, o nulla curavano di clinicare, ed attentamente ponderare il meraviglioso artificio del loro corpo, vivendo così in una profonda, e vergognosa ignoranza dei di lui secreti, costruzioni, e mercatino.

Per quello, che spetta al civile non fa d'uopo detenerli in far molte riflessioni per prontamente conoscere la necessità dell'anatomia, giacchè in qualunque ben regolato Governo è necessaria valersi di ella per averare le diverse malattie (suo naturali, o ab, e per liberare il corpo, alla cagione delle grandi mortalità, conoscendo il più delle volte da quale epidemia, o pesti; per la qual cosa sembra, che, al dire di Plinio, gli Antichi Re Egiziani facessero aprire i cadaveri.

Inquanto poi al poterli considerare la medicina relativamente allo Istituto, che vole a dire, alla sua classe di scienza, noi scuopriramo all'istante molti chiari motivi, che, provano non solo essere necessario il conoscimento di ella ai professori di Fisica, e Medicina, ma anche a tutti gli uomini; perchè tutti sono egualmente mortali, e soggetti a soffrire molte infermità, dalle quali possono liberarli per mezzo di questa conoscenza. Per maggior prova di ciò, più che sufficiente sarebbe il fare una breve relazione della storia

(*) De liberat. futur.

ria della Natura: (a) ma perchè lo scopo nel presente trattato filosofico si dirige principalmente a ragionare della natura relativamente al morale, basterà indicare alcune ragioni, che ci mostrino quanto è utile, e necessario l'anatomico studio non tanto ai Medici Professi, quanto a tutti gli uomini, senza quelli di correre vanamente la strada di esso.

Cco.

¶ 1. Della Scienza del primario, de' secondari, e della perfezione degli uomini ecco qui una breve idea. Fin da quando vi furono sul mondo uomini uomini vi fu anche l'idea della Medicina, e Natura. Una, e l'altra dell'idea riguardare come conoscenza, e la del primario più vi sembrava esserli, che di secondario a questo studio quel uomo a quello della sua Arte applicato al perfezionamento della vita. Così i saggi, che Morano, come de' Saggi, lo manteneva d'una idea di Natura insieme da uomo, che il corpo non del primo. Se dell'Epoca, ora, quella stessa la cosa significava che i cadaveri, arrivati alcuni per farsi la Medicina, ed il loro unico sistema d'istruzione i cadaveri quel tempo fra gli Egizi servivano per avvantaggiare non pochi altri Anatomici. Il sapere, della cui parte non si conosce non offre agli il più antico Medico, ed Anatomico del mondo, abbiamo da Avicenna, che egli fu uno delle nella Natura, che non sembra uno Sbaglio di sapere, e non sembra ad Avicenna Sbaglio. De' Perenni contemporanei l'idea di primario saggi, che aveva gli Anatomici chiamato l'idea per ragione, lo mantenevano come di natura per l'idea di natura, e non mai, che egli applicava all'idea di natura di natura ed al suo di Natura. L'idea dell'idea di natura della natura dell'uomo, e dell'idea di natura. In tutti i tempi, che si trova nella Natura, nella quale poi il perfezionamento dell'idea, ed Anatomici di natura il primo vi si trova da Galieno, l'idea di natura (e non l'idea di natura). Dai libri di Avicenna di natura e naturalmente come a loro tempo. Anche lo studio della Natura, Galieno applicava a Natura Galieno, cioè alla sua Natura, e prima l'idea, che il corpo non la natura di natura di natura degli uomini, nella quale non sembra dopo Galieno, ed Avicenna, anche ora da Platon. La 1. a. e. ed il primo tempo di Galieno. Avicenna. Avic. L. 1. e. 2. Dopo questo gli Anatomici Lino, Galieno, e Morano, il quale libro di quella natura.

Nel primo libro dell'Avicenna non Galieno in Roma, e nel tempo del suo governo. Naturalmente la Medicina, e la Natura non erano due cose separate. Comunque a quello lo Avicenna non Avicenna, come vuole della sua opera dopo nella Natura di natura da Galieno, e da Saggi. Nel primo secondo tempo Galieno in Roma Galieno, e Saggi di Saggi, che non sono in Avicenna. Morano Galieno nella la natura di natura per più di quel tempo. Fin al primo tempo Galieno Galieno, che Saggi non Avicenna, che Saggi non Avicenna. Avicenna del tempo, Galieno, che non in Natura di Galieno, e Platon.

Convien in primo luogo il conoscere della Natura al Fetic a cagione della relazione, che ella ha colla Medicina; essendo che un tale studio serve a conoscere la natura, il movimento, ed il caso del Fetic, la congestione, o elione, uisione, ed azione del Fetic, quali infermità sieno assolutamente incurabili, la maniera, le circostanze, il fine in cui far si debba il taglio di alcuni membri, e quindi soccorrere quali fra quelli sieno vitali, ed assolutamente necessari per la vita, ed altri fornighiacci esseri di molta importanza. Tutte le ragioni, che provano la necessità dell' Anatomia, possiamo ridurre al seguente breve ragionamento. Egli è fuor di ogni dubbio, che chi ha maggior cognizione dell'

medico Vettore di Ercoli in Francia, che alla fine del IV. Secolo scrisse sopra la natura dell' uomo.

Nel fine posteriori secolo di nostra qualche Autore Spagnuolo: e nell' Italia Guglielmo Pignatelli nelle l' anno 1699. con l' opera intitolata: *Natura la Natura e resistenza nell' anni dopo, nel qual opera riportati molti disegni l' opera di Cadore: onde Carlo V. scrisse all' Università di Salamanca per sapere la sua lingua parlava in la Natura nel corpo umano. Nell' Italia alla fine del secolo XV. divenne molti Anatomici e pubblicamente insegnare di Natura come Alessandro Benedetti, e Gabriele Zeri Varesini, e Mondino de' Liuzzi. Giovanni Conzatti pubblicamente insegnò non nel 1419. Dopo di esso, Giovanni Serapio de' Liuzzi, Ingilto de' Liuzzi, Alessandro Ambrosio de' Liuzzi, Giacomo de' Liuzzi di Capri, Giulio Amato, Nicola de' Liuzzi, Bonifazio de' Liuzzi, e Felice de' Liuzzi, che morì nel 1514. Nella Spagna fiorirono Andrea Laguna di Segovia, che stampò il suo trattato anatomico nell' anno 1539. Ludovico Valli di Catalogna: Michele de' Liuzzi de' Liuzzi, come si riferisce dalla prefazione del suo opera in materia di Medicina, e Giovanni Valverde, che pubblicò l' opera, e finalmente in un opera fra gli Spagnuoli ebbe la Francia, Italia, Portogallo, Carlo de' Liuzzi, e de' Liuzzi. La Francia, e l' Olanda ebbero Vesalio, l' che fu il primo, che si dedicò a questa arte, secondo di Galieno, l' e Piero de' Liuzzi. L' Inghilterra ebbe, Hall, e Gower, il quale nel suo Inglese, ed Anatomico, ma non in Italiano di Anatomia. Negli Svizzeri Giovanni de' Liuzzi, e Galieno de' Liuzzi, nell' Altoparlante de' Liuzzi, e Galieno de' Liuzzi. Dopo l' anatomia che non si fece tranne del Europa, molti, alcuni di Anatomia, fra i quali erano particolarmente il Sig. Morgagni Nicola de' Liuzzi, come egli anni passati, che non si è da lui distinto per le sue osservazioni, e disegni, che Haller, ed altri Sani del nostro secolo gli ha dato il titolo di Principe della Natura. Virgilio de' Liuzzi de' Liuzzi. Ann. Sp. e Imper. Lib. 1. pag. di Med. Anatomia.*

dell' studio di un arte, affai più di chi lo ignora, è egli alla portata di bene accoderlo, così come un Navigante ben istruito in Geografia andrà probabilmente nella sua navigazione più sicuro di chi s'è affatto ignor. Così appunto nella Medicina è coseno esser di gran lunga maggiore la probabilità, colla quale un Medico Anatomico istruca le sue cure, di quella, che può avere un ignorante di anatomia. Che sebbene lo studio della anatomia può farsi in moltissimi animali somiglianti all'uomo, e non ostante nelle Scienze, che formando differenti specie rassomigliano affittino all' umana corporatura (sicchè a' tempi di Galeno convenivano praticarsi, e che egli stesso, come dall' opere suoi si ricava, faceva) vi sono non pertanto alcuni casi, ne quali egli è necessario ricorrere alla potenza dell' umano corpo come per esempio in epidemie, ed in certe infermità, che sono specialmente particolari dell' uomo, da che provengono dalla varietà degli alimenti, e dal disordine dei suoi costumi, oppure dalla Stitiche' catarali ciecini dell' uomo. Egli è certo nondimeno, che non vi è tempo affatto ocioso di istruire la seconda sull' umano corpo; ma quando non s'istruisce non essere necessario al suo studio, e consolidamento; facendosi esse agli animali all' uomo somiglianti e facendosi in lui stesso.

Una qualche conoscenza della anatomia ella è necessaria, non v' ha dubbio a tutti gli uomini, giacchè in ella trovasi del grande interesse di conservare la propria salute, e vita: che le la buona stile educatione richiede, che tutti gli uomini del mondo ricchi, e poderosi hanno ben informati dei loro diritti, e della maniera con cui conservarli; io non trovo ragione per cui debba ripetersi non convenire agli uomini una qualche nozione di ciò, che tanto compete al profitto della loro salute, e vita: altrimenti, come ben dice Plinio, (a) l' ignoranza, ed il grande de-

lido.

(a) Hist. Natur. L. 19. c. 12.

fiducia di conservarsi così forte sì, che prestino fede ad ogni fare di Medici, quando egli è quello un ingenuo affi-
proposito. Quindi miudo più frequentemente accade, co-
me la stessa Plinio (a) riferisce, « che i Medici si abituano
alle nostre spalle, e che impunemente ci tolgano al mondo;
onde può veridicamente affermarsi, che la non curanza di ciò,
che ci è necessario per la nostra salute, produce un effetto
tale, che noi camminiamo coi piedi altrui, veggiamo cogli
altri occhi, e che viviamo in sua per mezzo dell' assinen-
za altrui. » E a dir il vero chi ben consideri la pericolosità
del dono della salute, e viva per l' una parte, e quando
conduca alla conservazione di quella in parecchie infermità
un qualche conoscimento dell' Anatomia, e Medicina nel pa-
ziente per l' altra, non potrà facilmente persuadersi tale, a
tanta essere la trascuraggine, che conseguente regna in que-
sta parte. Il provido beneficentissimo Iddio ci ha dotati d'
anima, e corpo, e per effetto dell' istessa sua bontà volen-
termente al detratto della coscienza ci ha dati alcuni così que-
lumi, che ci obbligavano per preservare all' anima il maggior
bene, e per liberarla dalla morte eterna; ma se Egli ci a-
vrebbe lasciato il peso di acquistarci da noi questi lumi con
fatica, e stento, questa ignoranza non convertirebbe allora fra
gli uomini? Ciò può facilmente ricavarli dall' opera di
molissimi fra coloro, i quali per non attendere a quanto
lor deriva la scienza istessa della coscienza menano una mi-
serabil vita con una continua molesta dipendenza dai Medi-
ci spirituali, siccome i troppo appetitivi de' più spreggevoli
lucrodi vivono, dirò così, quasi ronzati sicuti de' Medi-
ci del corpo.

Ma già m' ardevo, Riveritiss. Sig. Marchese, che il vivo
desiderio di esporre agli occhi di tanti necessarii, che abbiamo di
Suoia *A. P. dell' U. Tom. VIII.* B. qual-

(a) *Nel suo loco. Medici aliter pericula nostris. Medicorum tantum
bonorum accedisse impetrari debet. Merito ergo tantum saltem libet fer-
re, quod Galenus apud se, aliter pericula nostris; dicitur scilicet, apud
Cicero, aliter membra salutem, aliter vivimus opera.*

qualche conoscenza della nostra vita, e quello di fare a Lei una relazione del contenuto di questo Tomo, che mi dà il vano di dedicarla, mi hanno fatto oltrepassare i limiti di un semplice racconto di quanto la affie conturbati. Giocarmi non per tanto il credere, che questa digressione servirà per maggiormente dar a conoscere l'importanza dell'affare, che ha per le mani, e che lei lei potrà trovare molti motivi per benedir la famosa Bontà del nostro Signore. Quello, a dir il vero, è il principale oggetto, che propale mi fare, e che ha stimato più aderire allo stile della mia Parola, ed alla di Lei Santa occupazioni. Non dubito, che sia per ricevere questa mia nuova offerta, e che giusta la sua innata benignità si degni di riguardarmi per quello, che pieno di fima, e venerazione mi, preallo

Da V. S. ILLUSTRISSIMA.

Cefee a " 11. Giugno 1780. "

Devotiss. ed Obbligatiss. Servo.
Lorenzo Barba.

STORIA
DELLA VITA DELL' UOMO
LIBRO SETTIMO.

*Narrazione del corpo umano, ed esame dell' operazioni materiali
ed spirituali dell' Uomo.*

Fidelis pro Magistro et Reverendissimo D. Pio.
Gen. Bartolacci.

Bravo Cassiano Danelli.

I M P R I M A T U R.

Jo: B. Bartolacci Vic. Gen.



Fidelis pro Adm. R. P. Vic. S. Offic. Cassino

Cassio Francigeno Pastoreni Cassatino S. Offic.

I M P R I M A T U R.

E. Antonius Gaudi Vic. S. Offic. Cassino.

dei fatti una riflessione degna certamente di essere ponderata. Qualunque il Creatore voglia, che l'uomo si differenzii dagli altri animali, sia per la dignità, con cui lo costituisce Signore di tutta la natura creata, ed ora per la nobiltà del suo spirito, con cui lo faccia somigliante a se medesimo; pure in quanto alla formazione del corpo non giudicherei dover farlo necessariamente differenziare da tutti gli altri animali; anzi gli diede un corpo, che in molti suoi capi conviene con quelli degli altri, habbendo egli gli osseamenti disegualmente, ed altri più, altri meno. Questa riflessione ha suffiziato di porre fondamento a finq. molte altre, che alla dottrina morale, che meditando, accoppiamo distinte notizie, che servono a meglio comprendere la natura dello stesso uomo.

L'uomo conosce, che egli è superiore a tutti gli altri animali, e s'è bene gli sia facile il conoscere, d'onde gli venga questa superiorità; pure acciocchè egli sia di ciò avvertito una regola sicura, e visibile, e non se pigliasse abbaglio, provide il Signore, che fossero al mondo alcuni sorti di animali, che nella figura esteriore molto rassomigliassero l'uomo, onde questi ostasse all'ingannarsi, che quel pregio della superiorità non gli competesse per ragione del corpo, ma soltanto a ragione dello spirito, che lo rende somigliante al suo Creatore. Se l'uomo considerasse la figura umana di certi pesci, che in nel Congo talvolta si straggono dal Lago Zambeze, e varie sorti di uccelli, che infollano i campi della Guinea, e dell'Indie Orientali, (a) come potrebbe egli perdersi, che da tanta assembranza ne' corpi potesse provenire così gran differenza nel dominio, e nell'industria? Molti sono gli animali di mare, e di terra, che nella figura imitano l'uomo; ma sopra tutti gli è singolarissimo quello, che dicono Jacko, ovvero Uomo selvatico: (b) somigliantissimo, (c) di-

co,

(a) Vedi il cap. 3. del Lib. 1. di quella Storia, ove si tratta già di questi pesci, e uccelli.

(b) Il Jacko viene ancora chiamato Finga, Orang-outang.

a volersi spiegare il pensare colle leggi del materiale nostro senso; che questi animali, in cui le suddette leggi si osservano nella stessa maniera, che nell'uomo, e che nondimeno ad onta di questa uniformità nella pensata, gli danno una bella facoltà.

Soltanto il Jocko ha tra tutti gli animali il più somigliante all'uomo, non per tanto quella somiglianza non lo rende superiore a tutti gli altri. Se la potenza, e superiorità si dovessero graduare a proporzione della maggiore somiglianza, che rendere gli altri animali coll'uomo nella figura corporale, non v'ha dubbio, che dopo l'uomo non ne dovessero esser immediatamente il Jocko, e dopo quello quel polio, di cui di sopra abbiamo fatta menzione, e così procedendo per le altre schiatte di animali, finendochè vanti viaggia scostando dalla figura umana. Quindi secondo questa regola il Jocko, ed i detti polio sarebbero subalterni dell'uomo; soggetti a Lui, sì, ma con esso lui Padroni, e Eguali degli altri animali. Ma l'uomo non è solamente corpo, ed esiste soltanto nella figura corporale; nemmeno gli si comunica dal corpo la superiorità, che gode sopra tutti gli animali. Lo spirito solo è, dove risiede questa superiorità: quello spirito, che anima la materia inerte, e che specificamente differenzia l'uomo dalla bestia: quello spirito, che lo rende somigliante a Dio, e che lo colloca in un altissimo grado di superiorità sopra tutta la natura. Ed ecco perchè soltanto seco alcuni animali somigliantissimi all'uomo nel corpo, non può entrare con esso lui a partecipare della superiorità sopra gli altri animali; perchè nemmeno alla stessa uomo viene dato dal corpo un peggio così rilevante. Quindi, come bene l'osservò il Naturalista Buffon, (a) l'uomo in rapporto il Jocko, ed altri tali animali non al posto riserbato a siffatto conoscere sperimentatamente, e con tutta chiarezza la sua essenza non consiste tutta nel corporeo, ma dove-

(a) Buff. nat. hist. II. N. 346.

devesi perciò comprendere uno spirito vagheggiante tutti gli animali, perchè di sfera superiore a tutti loro.

Senonchè l'uomo medesimo nel considerarsi, che i suoi dotti animali, per più che lo rassomigliano nella figura, rassomigliano non soltanto nell' inferiore rango della bestia, dove in buona ragione inferiore, che nemmeno egli stesso con tutta la sua organizzazione, e figura umana sarebbe in un altro ordine superiore, se gli mancasse quell'Esser spirituale, che lo anima. Vagheggiando poi i dotti animali muniti di docilità, d'industria, di provvidenza, e di quegli altri pregi, onde proviene la vera superiorità sopra gli altri, ed osservando inoltre, che un' bestia appena li riconosce altra superiorità, se non se quella della maggior forza corporea, e che nell'industria sono tutti quasi pari, mentre tutti si hanno una condotta istessa, ed osservandosi l'altro in quella determinare cose; che sono convenienti alla sua natura, quando l'industria, e provvidenza dell'uomo sono universali, e si stendono ad innumerabili oggetti, cosa dunque dovrà egli indovinare, se non se che il Signore gli ha voluto per insinuare agli occhi suo spicchio, acciocchè vi veggia il principio, d'onde gli viene la sua razionalità? Che se un' bestia si ritrovano alcuni, come la scimia (il Jacko altro suo è che una razza di quelle) che imitano in un modo singolare le azioni, che fa l'uomo diretto dalla ragione, cosa potremo indovinare? Che esse ancora sono in quelle operazioni distinte dalla ragione? Follie. Chi così le credesse, darebbe a dividere, che egli si fermasse nell' esterior degli effetti, senza sulla pianta se esse ragion, onde procedano. Le macchine simili debbono produr effetti ancor simili, e gli effetti naturali ordinati, e nell' artificiali ordine corrispondono alle loro ragioni. Ora trovandosi tra le diverse specie di scimia molte, che partecipano di un' organizzazione somigliante all' umana, delle bene ancor più forte nell' azioni, e movimenti delle loro macchine imitare quelle dell' uomo; e quelle più dovute ascoltare al fare umano, che nella costruzione de' loro cor-

più più rassomigliarvene l'uman corpo. A questa somiglianza potrebbe in parte attribuirsi quell'istinto, e discorso innanzi inchinations, che hanno le fionie a contraffare l'azioni umane; quando però nella voce, ed in altre cose non ne mancano le corrispondenti imitazioni; ma rimarcando quella, dobbiamo piuttosto, giudicare, che nelle fionie l'inchinations a contraffare ciò, che veggono, è simile a quella, che hanno il cataris, il papagallo, ed altri uccelli per imitare il suono del flauto, della voce umana, &c., tantochè essi ne rassomigliano l'uomo, nè il flauto, nè le altre cose, che imitano.

Considerand la somiglianza corporale tra l'uomo, ed alcuni bruti, ecco un mirabile viavaggio agli uccelli; ma non delle fionie, nonchè fanno ne' corpi de' mortuori animali possono riuscire quelle notizie, che, come già l'abbiamo notato, (a) sono non solo utili, ma necessarie nelle Società per lo fisico, e morale. Il sapere, ricidere, e maneggiare i cadaveri umani è egli una cosa, che ributta, e ne cagiona orrore; ora sia questo un effetto di natura, ora del poco uso. Non così accade de' corpi morti degli altri animali, ne' quali non proviamo un orrore ributtante. Però de' mirarsi come effetto di una singolare Provvidenza, che gli uccelli possano servir nella economia del corpo umano senza bisogno di riciderlo soltanto nell'applicarsi a farne l'operazione in quegli animali, che sono simili all'uomo. Qualche fa senza controllo un orribilissimo, e putidissimo Anomismo. E' d'onde si acquistò egli quella così gran perizia? Dalle fionie, che far solava ne' cadaveri delle fionie. (F) „ Io ti consiglio, scrivargli, a ben esercitarsi nella economia delle fionie: onde se dipoi ti occorrerà il bisogno di farla nel corpo umano, potrà senza indugio ritrovare, e facilmente dischiudere parte di questo. Infatti chiunque abbia qualche

come

noi

(a) Nell'Introduzione a questo Tomo.

(F) *Admirable* *Chimie* *L. 1. c. 2.*

conservamento pratico della natura dell' umana corpo, comprendendo a prima vista la gran famiglia, che v' è tra li modello, e quello della scimia. „ Che se ciò era comune sulla a' tempi di Galeno, quando altre scime non si conoscevano diverse quelle ordinarie, che si trasportavano a Roma; ora che per loro scoperta resta, e, le vogliamo dar fede ad alcuni Viaggiatori, quanta specie differenti, tra le quali alcune spiccano in un modo particolare per la loro maggiore famiglia nell' uomo, quanto maggiore utilità non se potrà ritrarli? Non per tanto insieme io escludo la necessità della natura del corpo umano; anzi di Ispia mi considero ad stabilirla: ed in certi casi (v. g. di peccilienza) credo utile di un indispensabile necessità di memoria la opera. Solanto voglio far notare, che convenientemente parlando può alla bestia compararsi coll' elefante la' corpi degli animali senza neppure toccare il corpo umano; peccchè nella v' ha nella natura, che non sia destinato a servizio, e può dell' uomo, e che in quella si ritrova un' immagine della struttura di quello.

In oltre l' uomo si vede obbligato per amore della salute, e della vita a procurarsi alcuni necessarii sovvenienti: e Dio da questo bisogno ha saputo ricavare un tributo di lode facendo agli uomini leggere nel gran libro dell' organizzazione, e del meccanismo degli altri animali le meraviglie del suo Potere, e della sua Sapienza; ed a ciò ha dato occasione la tante volutamente famiglia. Non v' ha dubbio, che chiunque è dedicato all' esercizio diligente della natura degli animali, non vi ritroverebbe mille motivi di ammirare l' opere dell' Altissimo: ma se mancasse la detta famiglia, chi sarebbe quegli che vorrebbe perdersi in tal pensiero? Poiché, onde io, lo dimostrasse, che volessero dedicarsi ad uno studio allora inutile, e sempre vano, e ridicolo. Ora per la consuetudine, gli uomini riguardando la propria utilità, e mossi da quella famiglia fanno la natura de' propri corpi la quello delle bestie: onde della sta-

piedi, e maravigliosa organizzazione di questi si acquistano ogni giorno maggiori conoscimenti, ed essi vengono vieppiù ammirati, ed essi ad ammirare la destrezza dell'Artista, che seppe fare un sì perfetto lavoro. E quantunque la sapienza, onnipotenza del Creatore si vede da per tutto risplendere nella gran macchina di questo mondo, ma spicca di un modo singolarissimo nella struttura de' corpi degli animali, e principalmente di quello dell'uomo, il quale non s'è il più perfetto, il più vago, ed il più delicatamente organizzato. Adde per altro ornando l'uomo capace di conoscere queste opere sorprendenti volte, che egli s'impiegasse efficientemente nella loro contemplazione: ed s'è ornato al mondo fuorchè l'uomo, che possa conoscere la maraviglia, che vi si racchiudeva, ed ammirare l'infinita sapienza dell'Autore, che formò sì bella fabbrica. Però nel cominciare io ad esporre l'artificio singolare dell'uomo corpo credo poter servirmi delle parole, che un amico Filosofo (a) lasciò ne' suoi scritti di geometria. „Nello scrivere queste cose, si dice, io compongo un inno in onore del supremo Autore, che ci ha creati, e difendo, e sostengo, che la vera, e solida pietà non tanto consiste nel sagrificarsi così a ciecità, come neppure nel bruciarsi i più esquisiti incensi, quanto nel fare agli altri uomini conoscere, quale è stata la sua sapienza, qual il suo potere, e quale la sua bontà nel compiarci a ciascuna cosa quella disposizione, e quell'ordine che s'era conveniente, e proportionato per la sua conservazione. Le lodi dunque sono il tributo dovuto al Creatore, alle quali il conoscimento de' suoi benefizj si richiama, ed guida. (b) e noi non possiamo chiedere gli occhi ad un lu-

889

(a) Galen. De usu part. L. 9. c. 10.

(b) Galeno nell'usare della ragione, riconosce una divina Sapienza, ciò che la metafisica Scolastica vede indicato come i Segreti di Ercano, che attribuivano il culto tanto le cose. Vede si, come il caso di James (Chiesa. Univer. di Bologna, 1740) che questo Filosofo discende dalla dottrina di Mopst (De usu part. L. 12. c. 14.) per farci, che non tanto le cose sono

ma così risplendente, mentre egli, nella mirabile disposizione della natura si ha veduta palese la sua infinita Sapienza, e nell'aver fatto quanto gli è piaciuto, si ha date chiare prove della sua Onnipotenza. »



CA-

no dire per alcuni a comandamento di Dio, nè possa egli capire, come Dio possiede di un fatto due cose insieme. Opporre si dice, che la natura era eterna, e perciò alla Saggezza divina bisognava attribuire la bella disposizione, ed il perfezionamento, che dovetti alla natura in ciascuna cosa, che di ella si formava.

CAPITOLO II.

Schietto umano.

EStendo l'Anatomia l'arte, che insegna l'artificiale sezione delle parti del corpo, acciocchè si conosca la loro struttura, marcapasso, ed usque, cioè, al nostro fine di considerare l'ammirabile artificio dell'umano corpo, e le funzioni delle sue parti è d'uopo premettere una breve idea dello scheletro umano, onde poi possiam seguir meglio, e finiti con fondere risultanti fatti.

Lo scheletro umano può dirsi l'artefice, e le fondamenta della fabbrica, ove abita lo spirito dell'uomo. Questo ci rappresenta la configurazione della ossa, la di loro posizione, i di loro contorni, porcelli, e irregolarità, che non appaiono evidentemente agli occhi, allorchè è vivente, le membrane, e gli integumenti lo circondavano, e ricoprivano. Il corpo umano qualunque bello per la configurazione delle parti, e disposizione delle membra, senza scopo reale, e fine, se non gli danno consistenza, e solidità le ossa colla loro durezza. Queste sono le ultime reliquie del corpo umano; ed allorchè mancano ancora questi miseri avanzi, totalmente si cancella la memoria dell'uomo, che fu, e soltanto può rimaner viva nella storia.

La vista di uno scheletro attira con forza la nostra attenzione, senza quasi, che ce ne avvediamo; ma l'oggetto ce ne allontana altrettanto; oppure questo è un oggetto, quanto meno gradevole ai nostri occhi allungano più gioverebbe al nostro spirito per i terrestri oggetti, che la di lui lugubre vista ce che dal nostro angustiato cuore. Ad una tal vista riconosce l'uomo la propria viltà, e la insufficienza della bellezza esteriore, e si raffredda, e distacca dall'amore delle

della sede, torrens; rifacendo allora seriamente, che nel tutto, e come le nostre vanità, ed apparenze nostre bellissime debbono marciare un poco, e rappresentarci ai posteri la nostra figura, che al presente offre ai nostri occhi, quel miserevole spettacolo.

Io per altro non mi fermerò sopra queste riflessioni perenni, caduche, effimere, e finalmente false da se medesime; mentre questo capitolo si dilaga principalmente alla considerazione fisica del corpo umano; onde tutta l'anatomia dello scheletro la ridurrò ad una breve relazione della ossa, che le compongono. Ed incominciando dal capo, dirò che può dividersi in due parti: cioè cranio, e facies. Il cranio (a) è formato da varie ossa esternamente connesse, ed internamente cavate, che contengono, e difendono il cervello. Il primo di queste ossa chiamasi occipizio, o nuca, ed è la base, e l'appoggio della prima ossa del capo: quello nella parte posteriore ha due protuberanze, o vagliam dire processi, coi quali si unisce alla prima vertebra del collo, e tra questi due processi v'è un forame alla cervice, per cui tira la spinale midolla.

Lateralmente all'occipizio vi sono le due ossa dette Temporali: queste hanno ancor i loro forami, per cui passano le vene jugulari, e le arterie carotidi: in queste ossa internamente vi sono due protuberanze insigni, o vagliam dire processi detti mastoidei. In quella parte dell'ossa, che dicesi petrosa, ritrovasi incavata la celebre rocca, e la navicella del diapans dell'orecchio, che contiene le quattro amminutabili picciole ossa dette martello, incudine, staffa, ed ossa orbicolare che servono all'organo (b) dell'udire.

Alle ossa delle tempie seguono due altre ossa quadrilatera dette sfenoidi, che colla parte inferiore si uniscono alle ossa delle tempie con una sutura sparis; alle ossa per dell'occipizio

con.

(a) Cramo Kramer, citato.

(b) Vell Velasco T. de Aud.

con la faccia lambdoidea, nel δ loro δ unificano con la faccia detta sagittale, ed all'alto della fronte δ congiungono con la faccia detta coronaria. (2)

« Sema l'interior parte del cranio l'offo della fronte; questo cuneiforme, e per meglio dire forma la arcata degli occhi; detto da Placido Leco *condemian*; multiformi sono in quell'offo i fori, i preccoli, ed i forami, che servono agli occhi, ed al naso.

Le ultime ossa del cranio sono l'osso sfenoide, (f) e quella detta timoide. (r) Lo sfenoide, o la condottoria egli è minutale per i di lei molti processi, dei quali il unico con tutte le altre ossa del cranio, e perfino con i faccigli, servendo quasi di zappa, e ha' forza a stringere, e serrare la cavità del cranio. L'osso timoide detto ancora cribroso per la moltitudine dei forami, che egli contiene a modo di vaglia, è l'ultima delle ossa del cranio; ed è comune con le ossa della faccia come pure lo è ancora il sopradetto sfenoide. Queste due ossa si chiamano comuni.

La faccia, che può considerarsi come la seconda parte del capo, è composta di sei parti, o siano coppie di ossa, e di un osso solitario detto vomere della figura, ed è quella che divide la cavità delle narici. Il primo paio d'ossa nasale, perchè coltivale le radici, o vogliamo dire il principio del naso. Il secondo dicesi ungue, o sia lagrimale (d) perchè

[illegible]

Die Abnahme der Transparenz, in der die Autoren

[illegible]

— (15) *Donausbondel, Aemul. 2, 4-6* 17) tratta documenta l'origine della laguna: ne riferisce una opinione, e poi aggiunge la sua, che ritiene la laguna un'unica, che deriva dal canale.

forma il condotto lagrimale, che scarica nel naso. Il terzo pare dicesi jugale, perchè con uno dei processi della ossa della simile forma un giogo, o sia una specie di ponte, sopra del quale passa il muscolo temporale, e serve di principio ai muscoli masticatori. Il quarto pare dicesi dicesi propriamente mascellare; è il più grande di tutti, porta nella sua estremità gli alveoli dei denti, e costituisce più della metà del palato. Il quinto pare compie appunto il palato, e può dicesi palatino. Il sesto pare costituisce parte della guancia, e del palato, e ricove i denti superiori.

Le mascelle inferiori si possono considerare come un osso solo, quantunque nei bambini siano composte di due; queste portano come le mascelle superiori gli alveoli dei denti, sono mobili a diversità delle mascelle superiori, ed hanno alla loro estremità due processi uno anteriore, e l'altro posteriore: all'anteriore serve di appoggio, e quasi acrobata un piccolo osso nell'osso della fronte; ed il processo posteriore artica, o serve alla inserzione del tendine del muscolo masticatore.

I denti variano nel numero, che non è costante in tutti gli individui. I primi quattro anteriori dicesi incisivi; i due seguenti lateralmente positi dicesi canini, e tutti gli altri si chiamano molari; per lo più in tutto sono sedici nella mascella superiore, ed altrettanti nella inferiore.

Appartiene finalmente in qualche maniera al capo l'osso detto uiale; (a) questi è posto alla radice della lingua, e nel mezzo di otto pare di muscoli comuni alla lingua serve a tutti i modi della medesima; e sebbene quest'osso comparisca un solo nei bambini si vede formato di tre ossi. (b)

Il tronco dell'uomo può agli parecchi dicesi in tre parti, cioè spinale del dorso, petto, o sia torace, e bassoventre.

Tutto lo spinale è composto di ventisette vertebre, e di

Enrico d. P. dell'U. T. VII.

D

que-

(a) Osso da Yachia, che significa colla somiglianza alla lettera greca Y. Forch. si divide negli Y₁, Y₂, Y₃.

(b) Veggasi Hoffman, Comm. in Galen. e Winslow. ossific. animum del corpo umano. Tom. I. L. 13. e 14.

queste fibre ad appoggiarsi al collo, dodici al torace, e cinque ai lombi. Questa divisione, o distribuzione di vertebre facile essere costantissima in tutti, eccettuando le quelli del collo assai lungo, che talvolta hanno di loro un numero oltre delle vertebre del collo, secondo la osservazione dello Spigolio. (c)

La spina del dorso egli è il sostegno di tutta la fabbrica del corpo umano; e se egli fosse di un osso, solo non potrebbe piegarsi, ed muoversi il corpo. Nei vecchi, perchè le cartilagini, che sono tra vertebra, s'indebilitano, e divengono esse, se avvien, che nel vola di più verrebbe una sola di forme, ed ecco la difficoltà di muoversi, e piegarsi ne' vecchi: e siccome dalla debolezza dei muscoli ne viene il curvati ne' vecchi, così accade ancora, che trattandosi le vertebra così piagate lungamente si violano le cartilagini, e si offuscano le quelle ligam.; onde la gobba diviene allora consueta, e stabile.

Per via di queste vertebre si veggono le gobbe, e le curvatura ancora ne' giovani. Quelle malore chiamati Rachitide; (d) e proviene da vizio di nutrizione delle vertebre, per cui qualcheuna delle medesime cresce insufficientemente. Nei fanciulli, secondo l'osservazione del Falopio, ogni vertebra viene composta di tre piccoli ossi.

La spina del dorso può immediatamente quasi sopra ad una base, che è l'osso sacro sacro, ed a quello sopra un altro detto cocige (e). L'osso sacro in quelli, che sono in età non molto avanzata, facile essere composto di cinque, o sei ossi non divisi dalle vertebre: e l'osso cocige posteriormente nel fanciulli facile essere composto di tre, o quattro ossi.

Nelle Indie Orientali si sono ritrovate nazioni intere, nelle

(c) Nel torace, e nell'osso corrispondente è offerta il detto numero di vertebre. Falopio de ossib. c. 20. Darnierbeck anat. cap. 2.

(d) Rachitide da Ραγος torcilo.

(e) Cocco da Κίονε coda.

nella quale l'osso del uocego prolungato forma una coda lunga un buon pollice. Plineo (1) fa menzione di questo fenomeno, che molti hanno creduto favole. Paolo Vercro (2) egli pure ne parla nel suo Itinerario, e l'Harvet (3) dice averlo udito da un Chirurgo uffiziale scolare, che affermava averlo veduto nell'Isola di Borneo.

Io non già udito da varj Missionarj delle Isole Filippine, che i Selvaggi del Mindoro avevano la coda, e bramando io di avere delle prove più sicure di questa stravaganza tentai di rinovare qualche testimonio oculare di questo fenomeno, come di fuori lo ritenevi.

Non si può dunque dubitare, che al fine delle razioni, dove gli uomini hanno la coda, e quella è composta di un osso solo; onde ella è inflessibile, e loro impedisce il mettersi a sedere, quando i sedili non abbiano il buco a pelle. Questo raro fenomeno dee considerarsi come un vizio dell'osso uocego, il quale allorchè s' incurva al di fuori cresce la lunghezza, come non il Diemerbroek, (4) il quale racconta, che nell'anno 1698. vide un ragazzo di pochi giorni, avere una coda di un mezzo pollice (5). Si, ancora all'osso del uocego può accadere ciò, che accade alle vertebre nella Rachitide, che troppo crescendo formano terribili gobbe. Nè dee recar gran meraviglia, se nel Regno di Lambari secondo Paolo Vercro, e nell'Isola di Mindoro secondo la testimonianza dei Missionarj quasi si vede continuare per intere generazioni questo raro fenomeno degli uomini con la coda; mentre famigliari difetti divergono facilmente ereditarj come ce ne attesta la sperienza nel malore della Rachitide.

D. 2.

da.

(1) Plineo. lib. 8. cap. 1. L. 3. c. 1.

(2) Paolo Vercro. lib. 1. c. 1.

(3) De generis. cap. 1. c. 1.

(4) Diemerbroek. lib. 1. c. 1.

(5) Missionarj nel suo Itinerario, ovvero *Paragone d'un Philippine Indigene de description de la mer Ind. du Japon &c.* riferita propriamente nel 2. libro sopra veduto nel suo Itinerario della viaggi lunga, come fuori di coda, la quale egli erroneamente creduto famigliaire alla coda della bestia.

do. (a) La natura, come diti la sua parte, facile operar nel stesso quasi sempre effetti alli somiglianti, e conformi alle medesime cagioni. La mostracchia della coda in questo uzi, siam si potrebbe forse facilmente correggersi con la caligiarre ben fusa ne' Bambini di fresco nati, il di cui cocige è, omare, come una cartilagine: almeno così s' impedirebbe, che non cessasse tanto insensibilmente.

Ma facciamo ritorno alla relazione delle ossa del corpo umano, dalla quale si fanno forse un poco troppo allontanar. Il torace, o sia il petto egli è formato da ventiquattro costole, dodici da un lato, e dodici dall' altro: le sette superiori diconsi costole vere, e le cinque inferiori diconsi spine: e ciò perchè la prima sette si uniscono colle proprie cartilagini all' alveo ossa, che forma il torace, detto sterno, o sia tavola del petto: le altre le costole spine si uniscono alla stessa mediante una cartilagine comune: anzi l'ultima al dir di Celso *mastru innar*. Bariliato volte accade il ri, servare un calvario, sia di uomo, o sia di donna, che abbia una costola di più, o di meno. Rapporto poi alla sterna, o sia tavola del petto, nel fanciulli egli è composto di otto ossa, in quelli di maggior età di tre ossa, e negli adulti, e meno più ne' vecchi è tutto un solo osso.

Le ossa, che appartengono al basso ventre, sono in tutto due, e diconsi ossa innominato, e sono quelle, che formano il cadine, o pelvi: nella parte anteriore si uniscono insieme, e nella parte posteriore si congiungono all' osso sacro; nei ragazzi caduno di duei ossi è composto di tre ossetti. Le estremità dello scheletto diconsi superiori, ed atti inferiori: gli atti superiori sono la braccia, gl' inferiori sono le coscia, e le gambe.

Agli atti superiori appartengono altre due ossa uno detto clavicola, e l' altra scapola. Il polso, o sia la clavicola, che rappresenta una ligam non differisce a quella della br-

(a) *Variorum Genes. in Boerhaav. Tom. VII. p. 138. e 141.*

lattera S, con una delle sue estremità si unisce al principio della mano, o sia rotola del perno, e coll'altra estremità si congiunge con un processo della scapola. La scapola è un osso assai largo di figura quasi triangolare, la di cui base riguarda la ventera, e la punta riguarda la spalla formandosi con i suoi processi l'acromiale all'osso dell'omero, che è il primo del braccio: a questi seguono le due ossa del cubito, uno cioè il maggiore detto ulna, e l'altro alia. Alla estremità di queste ossa erai ciò, che dicasi carpo della mano; questi è un composto di otto ossa di figure irregolari, che non hanno nome proprio. Le ossa che seguono, e che nella mano sono quattro, dicasi ossa del metacarpo: queste sono esternamente polle, ed internamente concave per facilitare la presa con la mano. Il restato delle ossa sono quindici, e formano le cinque dita, e caduno di queste dita è composto di tre ossi.

Ervi, dice Celsi, una forma similissima tra l'arto superiore, e l'inferiore; tra l'omero, e il femore, e colla; tra il cubito, e la tibia: tra il piede, e la mano: onde ciò, che si disse di questi può intendersi di questi: cioè l'arto inferiore agli arti si divide in tre parti, cioè femore, tibia, e piede. Le ossa, che compongono questo arto inferiore, sono l'osso detto del femore, che dalla ossa innominata giunge fino al ginocchio, dove erai quell'osso detto la rotula: da qui incominciano altre due ossa della tibia, uno detto tibia per il maggiore, ed è il maggiore, e l'altro fibula; e giungono esse fino al piede, e questi perimento, come la mano dividasi in tre parti varie, metacarpi, e dita. Il piede è composto di otto (a) ossa: il primo dicasi osso del talone, il secondo osso del calcagno; il terzo osso cuboide, ed il quarto osso navicola; le altre quattro dicasi innominate: ma d'alcuni hanno ed essi varii nomi. Del restato piede, cioè metacar-

fo,

(a) *Distinctiones* (Anatom. Lib. IV. c. 2.) con parecchi Anon. mette le tre ossa (Anat. Lib. IV. c. 22.) ma il cubito *Metacarpal* mette una ossa.

to, e dia tanto via con la mano a riferir, che nel mettarlo le offa han cinque, e nelle dia quattordici. Sono di più le offa dente infame, e infameide (x), perchè affannigliano al fimo di infame, e si ritrovano nelle articolazioni delle dia tante della mano, che del piede, ma il loro numero, e la di loro posura non fanno costanti le parti: quello che vi è di certo è, che il maggior numero, che può trovarsi in un cadavere, è il ventidue secondo il sentimento del Morgagni.



CA-

(x) Infameide de *Thyridophis* (specie di urta) così chiamata.

CAPITOLO III.

*Spiegazione del busto del corpo umano, e divisione di questo
con relazione a solidi, e fluidi, che vi sono.*



A Maggiore, e più perfetto conoscimento della disposizione organica del corpo umano, ed di quelle parti, che principalmente concorrono alla necessaria economia digestiva, e sensibile d' esso, che spieghiamo in particolare il busto del corpo umano, e la natura delle parti di questo, onde queste antichissime statue servono di facoltà a chi legge, anzicchè possa ben intendere le maravigliose funzioni vegetative, sensitive, e vitali dell' ammirabile fabbrica del corpo umano.

§. I.

*Spiegazione delle parti principali, che si ritrovano nell'
interno del corpo umano.*

L' Uman corpo generalmente parlando si divide in parti fluide, ed in parti solide: quelle sono il sangue, i sughi, e parecchi umori, i quali traggono i loro nomi, ora dall' origine, onde sortiscono, ed ora dalle loro particolari varie qualità: e queste sono l' ossa, la carne, ed altre diverse parti chiamate cartilagini, tendini, fibre, &c. la cui solidità è inferiore a quella dell' osso, e maggiore di quella della carne. I liquidi del corpo umano occorrono di molto i solidi nella quantità: anzi si attendiamo all' origine de' vasi degli umori, ed alla loro risoluzione in altri più piccoli, possiamo pretermettere insieme la massa solida del corpo tutta risolta ne' nervi (a) quasi ne' suoi primi elementi. Non

(a) Boerhaave Inst. Medic. §. Remon. anat. n. 490.

Non è di mestieri, che io qui mi trattenga ad esporre la natura dell'ossa, e della carne, nè la loro differenza; avendo tutti ne hanno un'idea sufficientissima. Vogliamo per tanto alla spiegazione delle altre parti solide, le quali sono le seguenti.

I. Le cartilagini sono le parti più dure del corpo, talmente l'ossa. Oppure può prender idea di quella parte del corpo dalla cartilagine dell'orecchio. Ma son avvertite, che esse non hanno midolla, e che son porosissime. S'impiegano in facilitar il moto a molte parti mobili, nell'unire fra sè l'ossa, e nell'interrumpere, e sfregare l'impeto di altri solidi.

II. Le fibre sono certe parti sottili e fleggiate di finissimi fili, le quali sono molto disuguali nella durezza. Le fibre entrano nella composizione de' quasi tutti le membri del corpo. Indi alcune di esse son di carne, altre di nervo, altre di ossa (a) giusta la qualità del membro, che compongono.

III. I Nervi (b) sono altre parti bianche, sottili, rotonde, lunghe, e dure, composte di fibre, ed intertenute di una pellicola, che li appella membrana. Qui sono il nome di nervi soltanto compiendo quelli, che hanno la lor origine nel cervello, e nel midollo spinale.

IV. La membrana sono certe parti piatte come una pelle, e composte di finissimi nervi. Appena si trova nel corpo membro alcuno, o sia parte interiore, che non ne sia vestita di membrana.

V. Le vene, e le arterie (c) son i vasi, o condotti del sangue. Qualcheduna arriva è accompagnata da una vena; ciò che apparso si opporrebbe (se mai fosse vero) alla

(a) Il *Cartilagine* (Corta. *Repts. ad. Reg. Socien. Paris* t. 1.) è di opinione, che in alcuni dotti le fibre, e le membrane ossa, di cui si compongono, s'intendono a troppo astratto.

(b) Dal greco *Nervos* nervo, o corda.

(c) Dal greco *Arteria*, cioè dopo modo quello, che forma l'arteria.

alla perfusione di coloro, (a) che pensano il sangue delle vene essere superiore a quello delle arterie. Quelle sono escedute della vena nella grandezza, ma nella forza ne sono inferiori. Le arterie ricevono il sangue dal cuore, d'onde lo conducono fino agli estremi del corpo, ed ivi lo lasciano nella vena, la quale lo ricondurre alla stessa cuore.

VI. I muscoli (b) sono certe parti del corpo composte di artide, di vene, di fibre, di nervi, e di carne. Sono essi forti, ma flessibili, e capaci di contrarsi, e di distendersi; e con queste distendendosi, e contrandosi fanno, che quelle ossa, cui sono attaccati, non si avvicino fra di se, ora si scostino. I muscoli fanno nel corpo umano quello stesso ufficio, che fanno le funi in quelle macchine, che si adoperano a sollevar pesi. I capi, o fibre esterne de' muscoli si chiamano tendini. (c)

VII. Le ghiande sono altre parti di figura quasi rotonda, le quali principalmente si compongono di artide. In esse il sangue arteriale si separa (d) dall'acqua, dalla linfo, dal siero, e da diversi sali. E ciò basta per l'intelligenza delle parti solide del nostro corpo.

Col nome di liquidi s'intendono nell'uomo corpo il sangue, il quale circola per le vene, e per l'arterie; il sangue vitale, il quale corre per i nervi; la linfo, (e) la quale scaturisce principalmente dalle ghiande lacrimali la fluidità del sangue, e giova alla nutrizione; ed il siero, il quale prende dal sangue, e dagli alimenti già sciolti. Questo liquido si appella siero, allorchè prende per i pori; e

Scrisit. V. dell' U. T. VII.

E

questo

(a) Boerhaave libro p. 113.

(b) Da *Musculus* topolico. *Contracti*, perchè a guisa del tegh si ingrossano accorciandosi per capo il corpo.

(c) Da *Tendit* *Stridit*.

(d) *Humor Duct* *Mus* *Glandula*.

(e) In greco *Najape*. Orta la Spina spinale l'umor de' porri, e di altri vena simili. I Latini chiamano la N in A, e dicono *Ajapein* voci di *Najape*.

quando dopo di aver passato per la vena va a depositarsi nella vena, si chiama urina. Il sangue si coagula, tallo che gli manca il siero. Oltre questi liquidi si ritrovano ancora nel corpo umano degli altri v. g. la saliva, la bile, &c. ma poiché di essi poche, o nessuna volta mi si porgerà occasione di parlare, perciò non istimo necessariosi premiare la loro spiegazione.

§. II.

Spiegazione del busto del corpo umano.

A Giustandoci alla idea degli antichi anatomici consideriamo il busto del corpo umano diviso in tre parti, o linee regolari, le quali si dicono *superiora*, *media*, *inferiora*. Per regione *superiora*, la quale chiamano ancora *venter superior*, s' intende la testa, nella quale sono il cervello, gli occhi, l'orecchie, la bocca, e l'altre parti necessissime a tutti.

La regione *media* si stende dalla testa fino allo sterno, (a) o fin fino a quel sito, ove comincia il ventricolo. In questa regione chiamata ancora *venter medio* (cominciando a contarsi dalle braccia, e fin dalla sboccatura della lingua) sono situate le parti seguenti.

Dalla braccia discendono lungo l'interno del collo due vasi, de' quali l' uno, che serve di condotto agli alimenti, acciuchè scendano nel ventre, si appella *esofago*, (b) o *stomaco*; e l' altro, che è situato dietro al primo, e destinato a dar passo all'aria, con cui si respira, si chiama *trachea*, (c) o sia *arteria aerea*, la quale va a terminare ne' polmoni, e la sua bocca si chiama *laringe*. (d)

Nel.

(a) *Enlarges de Enlas bocca, e d' l'ye ventre.*

(b) *Chiamato da altri finora di cibo andare, e perquasi futuro di cibo mangiare.*

(c) *Da Trachea aere, e spiracula.*

(d) *Aspett della particola Aer, e più Vaire.*

Nella cavità del petto sono da considerarsi principalmente le seguenti parti. Il cuore, il quale nel corpo umano è il principio del moto de' fluidi: i polmoni, (a) i quali abbracciano il cuore: e tre membrane chiamate pleura, (b) mediastina, e diaframma. (c) La pleura involle tutta la cavità del petto, ed è difesa al effetto delle costole: la mediastina è collocata in mezzo al petto, e si estende dall'incisa all'ingù pel medesimo: il diaframma, il quale è l'ultima parte della regione media, divide il petto dalla regione inferiore, cioè da quella parte, che si dice addominale, (d), o sia ventre.

L'ultima regione è occupata dal ventricolo, e dall'intestini. Il ventricolo ha due orifici, de' quali quello che sta a sua sinistra, ed in suo più alto, è chiamato propinquo al stomaco, (e) ed ha comunicazione coll' esofago, per mezzo del quale ritorna il cibo, e la bevanda. L'orificio dell'incisa nel suo inferiore si appella piloro (f) ed allo comunicandosi cogli intestini dà passaggio agli alimenti già triturati, acciocchè vi s'introducano.

Di tutti gl'intestini si forma un solo canale, il quale cominciando dall'orificio piloro, e girando in mille maniere va ultimamente a sboccare nella via ordinaria, per dove si porta l'escremento. Questo canale consta di diverse parti, le quali vengono nominate col loro rispettivo nomi. La prima si chiama duodeno, (g) e comincia dal piloro, ed ha un solo palmo di lunghezza: quindi parte la seconda, che si chiama

E a

ma

(a) *Pariter de modo respicit.*

(b) *Interdū il collage.*

(c) *del'ingrosso vello doppio.*

(d) *Il di cavitate.*

(e) L'orificio destro del clisagari medio, ed il ventricolo stomaco: ma a parlar con generalit  di stomaco soltanto corrisponde all'orificio destro. Veggasi il *Disquisitio Anatomica*. Lib. I. c. 4. ed il *Lexicon Medicum*.

(f) *Stomaci propinquo.*

(g) Così si chiama, perchè la sua lunghezza è solamente di dodici dita.

una insellina *jojano*, (a) e la sua lunghezza è di poco più di due palmi: faccede la terza, che si chiama *teo*, (b) ed è lunga più di ventidue palmi: la quarta è come una spola di siciliano, e si chiama *insellina cino*: segue la quinta, che ha il nome *calao*, (c) ed ha di lunghezza palmi dieci: viene per ultimo l'insellina *retto*, il quale non è lungo, che un palmo. La lunghezza di tutti insieme gli insellini è di palmi ventisette poco o poco.

La membra ag'insellini si ritrova una membrana chiamata *mesenterio*. (d) La sua sono diversi vasi, ne' quali i principali sono le vene appellate *lattee*, ed i vasi *insellici*.

Le vene *lattee* sono certi fori sottili *canalieri*, che si chiamano *quà*, e là per tutto il *mesenterio*, ed hanno comunicazione con una concavità detta *cisterna perqueusiana*, perchè ritrovata, e scoperta dal *Froquen*. Della *cisterna* esce il canale chiamato *corachico perqueusiano*, (e) il quale scende lungo il petto, e termina in una vena detta *scolaria*. Questa *insellica* in sé stessa chiamata *cava*, la quale va ricevendo tutto il sangue del corpo, e faccendolo succellissimamente nella concavità detta del cuore. Imperocchè nel cuore sono due fori, che si chiamano *ventricoli*. Quello, che è situato a man destra, riceve per mezzo della detta *cava* tutto il sangue del corpo, il quale dopo di aver girato per i polmoni ritorna ad attendere al ventricolo sinistro del medesimo cuore, ed indi si riparte a tutti i membri del corpo per mezzo di un canale chiamato *arreda aorta*, (f) la quale divisa in molti piccoli rami si diffonde per tutte le membra. Ma di ciò diremo più di proposito, allorchè trattiamo della circolazione del sangue.

I vi-

(a) Chiamasi *jojano*, perchè non nasce l'istesso.

(b) Esce dalla *ventricola*.

(c) *Kalao* ventricolo da *Kalao* cuore.

(d) *Mesenterique* da *piro* che che è in mezzo, e di *insell* dentro.

(e) *Insellica* pettorale.

(f) A'quà *vaso*, o *cava*.

I vasi testicol sono similmente cauletti, che contengono un liquor bianco, e trasparente, il quale si chiama lusa. In tutte le membra del corpo si trovano di questi vasi.

Sono ancora molte ghiande, tra le quali merita particolare menzione quella detta pancreatica (a) per la sua grandezza, che è di due dita di larghezza, e di dieci di lunghezza. E' sita verso la parte inferiore della parte, che volgarmente si chiama ventre, ed ha comunicazione col duodeno mediante un canale, per dove fluisce un certo liquor testicolo.

All' alto, e all' altro lato del ventr sono collocati li fegati, e la milza, quello al destro, e quello al sinistro. Al fegato vi si ritrova tutta la vena del feto.

Ultimamente ne' medesimi lati sono collocati li reni, e li li- le reni, dalle quali procedono due canali grossi quanto una penna da scrivere: e per essi l'aria dappochè nella stesso reni è stata separata dal sangue corre fino alla (F) vena, onde viene fuori del corpo.

Dalla parte desinistra della fabbrica dell' uman corpo tutto elevasi quanto basta degno di esserle considerata la par-

ta.

(a) Il pancreas da viti detto, e aglio corpo.

Dei Dotti non può esser a maggior chiarezza de' segni e sintomi, di cui occorrono per ciò, che gli Anatomici dividono, e differenziano le parti del corpo con relazione alla forma, ed alla loro funzione, e usi. Nel corpo si distinguono il dorso dell'addome, e il petto, e il collo, e il capo. Parti differenti sono quelle, che si dividono in porzioni differenti: così la mano non si divide in parti, ma le dita, i nervi, i muscoli, e la pelle sono tra le differenze. Parti simili sono quelle, che si dividono in porzioni simili, così l'occhio si divide in cornea, e retina. Questa divisione si dice fatta con relazione alla forma delle parti. Quelle a motivo delle loro funzioni si dividono in vegetative, e non organiche. In principali, e manifestive: le morali, ed i sensi. Parti appetitive sono quelle, che hanno qualche spinta, non essendole loro quelle, che non fanno azione alcuna, come la pancia, il re, ed i reni. Parti principali si dicono quelle, che fanno le principali, e nobili azioni, come sono il cuore, il cervello, l'occhio manifestive sono quelle, che servono le parti principali, come il ventricolo, i polmoni, &c. Le parti essenzialmente vegetative alle vite, ed il canale di essi si dicono nobili: e quella, che non fa parte alcuna ad esse vite, ed al di lei uso, come la prepuzia, i capelli, il clitorio, &c.

ti, il pel loro numero, che per la loro varietà, per la loro natura, e per i differenti elcctrij, cui sono destinati, ed in cui con importantel ordine costantemente si occupano. Una tal considerazione di scoprirà ad ogni passo mirori maravigliosi di ammirazione, e di stupore. E chi può senza non ammirar maraviglia veder, come la ossa ora distintamente s'organizza a guisa di colonne, or si piegano a veltor; e qui l'ossato facciano di architravi, e là s'usano come sole possono a formar le meraviglie di questo stupendo edificio? Mirabili oltre modo si leggono in ciascun osso e la figura, e il suo, e la unione di colle altre ossa, che co'muscoli, o tendini, come con altrettante corde, onde se resti libero il movimento. Veggonsi poi di carne ricoperte le ossa, siccome di gesso, e talora ricoperta le piume nelle mammelle fabbriche. Tutto v'è finalmente della pelle coperto, come sapailcorno sulle manglie si fa vedere si bianco, o la pittura, onde esse liscie appaiono, e belle. Cose non v'ha di maraviglioso, e di grande nel suo mondo, che comparata non moviti in questa fabbrica veramente stupenda dell'umano corpo. Qui si veggono nelle ghiande fonti, che distillano varietà di liquori solidici: quì canali, e fiumi ne' nervi, e nelle vene, onde scorrono il nervo sago, ed il sangue: quì lagune, e depositi pel sale, per l'urina, e pel cibo, onde ci nutriamo: quì fornice e condotti quelli sili: quì macchina pneumatica ne' polmoni, onde mirabilmente se ne rinvoca l'aria: quì lambicchi, onde mille cose, e mille le cento guisè, e cento stolan, e ad uso d'Alchimia si lambicciano: quì finalmente milioni di milioni di particelle, di organ, e di strumenti, la cui struttura si riconosce dagli affini, e vi si ammirano la moltitudine, e la ordine prodigiosa d'immensabile capioni, le quali complessi estere, qualunque non si sappiano determinare. Donno a se stesso senza più discovrà sempre l'uomo stupendi andrij della natura, i quali quanto più incomprendibili, tanto maggiormente l'abbigliano a riconoscere, e commendare l'alto potere di quel Dio sempre nella sue opere ammirabile.

CA-

CAPITOLO IV.

Funzione mirabile della digestione, e costi, che tiene il cibo dopo essersi digerito.



Considerata in tutta la sua estensione questa economia riguarda la masticazione del cibo, la sua digestione, il corso di ciò, che si è digerito, o sia del chilo; la conversione cioè di quello nel sangue, e la separazione degli umori, che in questo succede. In tutte queste sue parti noi considereremo la grande opera della digestione, onde bene di essa si conoscano i principj, i mezzi, ed i fini, ed in tutto si scorra, e si ammiri lo stupendo artificio dentro a noi modestamente collocato dal Fattore supremo del tutto.

§. I.

Masticazione.

Nella masticazione (che è la prima azione, che da noi si esercita sul cibo, che debbono attraversarci) considereremo il dabbeco, ed i varj movimenti, che vi concorrono, ed i diversi esercizi de' muscoli. Nella bocca, cioè, ove si esercitano quelle funzioni, dovremo riflettere alle labbra, a' denti, ed alla lingua, a' diversi esercizi di tagliare, e mordere, e masticare, ed al concorso della saliva per questa azione. Indi oggierò l'atto della considerazione nella lo inghiottire, e lo inghiottimento, oppure tutto quel canale, per cui dalla bocca passa lo alimento nella stomaco.

E in primo luogo materia ci offre di non piccola meraviglia la mirabile disposizione delle labbra, le quali, oltre la abbassare il cibo, difendono i denti dalla polvere, e dall'aria, e so-

no disposte le macine, che non possono, ed armata magnificata il sasso, e si chiedono per ricevere l'alimento, ovvero lasciarlo. Servono inoltre a fare, che con tutto il gran moto della lingua, e delle mascelle non escia di bocca nè l'alimento, nè la saliva necessaria per ben masticarlo, ed inghiottirlo. Delle labbra ci servono quando insieme ad ammorire il latte proprio alimento, ed in ogni tempo a scegliere qualunque suono. Nel parlare poi ci sono di un uso grandissimo, e chi potrà in questo non ammirare, e la velocità con cui si muovono, e la diversità delle figure, che prendono nelle aperte, e chiuse, dargli, costrutti &c.? Di quanti usi non è egli necessario senza farla la lingua, onde relativo tutti, e tutti diversi movimenti, come vi si osservano nel mangiare, nel parlare, e ridere! movimenti, che a fatti, come in fatti si fanno subitaneamente in un momento senza resistenza alcuna rispetto a direzioni diversissime, e non di solo opposte. Ora notici gli artefici tutti più saggi dell'universo, e continui d'inventare una sì piccola macchina, la quale serve a tutti fini, e mostruosamente eserciti tanti diversi movimenti come fanno le nostre labbra. Chi come rimirano tutti i loro sforzi? mentre non solo non giungessero a formare simili macchine, ma nemmeno possono ben spiegarci l'artificio stupendo di quell'altra, cui pretendebbonsi a imitare. In qualunque benché minima parte del nostro corpo noi troveremo sempre motivi di alto stupore per la sapienza infinita dell'Autor supremo, e non meno di confusione, ed umiliazioni grandissime pel cortissimo nostro intelletto. Onde ben chiaro è scorgo quanto sia abbagliante la ampia sapienza degli intellettuali, della quale per altro essi ricevono ben meritato castigo, mentre volendo sopra gli altri uomini mostrarli sapienti, più di tutti si palesano ignoranti non volendo in opere così prodigiose il potere riconoscere, e la sapienza di Dio artefice.

Dalle labbra passiamo a considerare i denti tanto mirabili nella loro disposizione, ed ufficio. I denti da-

davanti servono a tagliare i bocconi, che maliciar si debbono, ma perchè tal volta la durezza di questi resiste a questo primo taglio, abbiamo poi i denti occlusali, o canini, i quali colla aguzza lor punta a guisa di picconi spaccano qualunque più dura cosa. Proporzionata al loro ufficio è la vantaggio-
sa situazione di questi denti per poter fare giusta il bisogno sforzi più gagliardi. Imperciocchè le mascelle sono come due leve, le quali secondo le regole di meccanica fanno uno sforzo singolarmente grande in quel sito, ove sono posti i denti occlusali: delle stesse di quelli, e de' denti davanti parleremo più distintamente in trattando della forza mirabile de' muscoli. Per ora esse il già detto basti osservare con Bondiastri (c) nel mordere, e tagliare che si fa col denti davanti intervenire due azioni, nelle quali i muscoli operano con direzioni, e sforzi così diversi, che' non vi si può fare esattamente la considerazione senza stupore di sì meravigliosa, e ben ordinata fabbrica. Nelle dette azioni sogliono operare otto muscoli, e quando essi tutti insieme operano la mascella di sotto stringendo, quella di sopra fa uno sforzo inestinguibile. Questo è maggiore, o minore ad arbitrio della velocità stessa; la quale secondo il bisogno fa, sibbene di una maniera incomprendibile, che detti muscoli siano più, o meno tirati, e per conseguenza facciano maggiore, o minore sforzo.

Talisco, e spaccato il boccone, e facilmente inghiottito, e ben digerito era necessario, che prima della bocca fosse bene assicurata: perciò furono dal Natur nostro provvisti de' denti masticatori, i quali sono come altrettante mader, ed a meglio eseguire il loro ufficio fanno una superficie quasi quadra, e poco liscia, e sono in tal sito collocati, ove le mascelle a guisa di due leve fanno uno sforzo maggiore ancora di quello, che fanno co' denti occlusali.

Mantien la voce ben degna della già citata considera-
Scoria d. P. dell' U. Tom. VIII. F zion

(c) Ist. med. e. 24. 25. 4o.

giace nostre sono questi strumenti, di cui ci serviamo nel cibarsi. E chi potrà senza maraviglia pensare come quella cefala cuole, e ben soavemente s'aposte all'aria il mantengano senza corrompersi? Se i denti, come le altre cose fossero d'osso, e vestiti di carne, di quanto gran dolore non ci sarebbe l'esercizio del mangiare? Perciò, come convenivasi al bisogno, furono dal sapientissimo Autore lasciati soli: una forniti per altro di un tale smalto, che liberi li conservasse da corruzione. Essi sono una specie di avorio duro, e liscio: e perchè logorati per uso coll'uso, se disposte, che restassero sempre per tutto il tempo della vita. Così veggiamo che qua manca un dente, i vicini subito si slargano ad occupare quel vano, che restò. Né solamente servono i denti per mangiare, ma talando per difendere la bocca, come una seconda porta dopo le labbra, dall'aria, e dalla polvere. Servono inoltre di abbellimento, ed acciò con maggiore speditezza, e chiarezza possa la lingua presentarci qualunque parola.

Ancorchè fosse ben manifestato il che, un altro strumento era necessario, che quello volgesse, e rivolgesse, onde meglio frinzuzolano restasse da' denti, e meglio per congiugnere disposte ad essere inghiottite. Un tale strumento è la lingua, la cui considerazione metterà di porge anch' essa di altissima maraviglia. E quale umano artefice potrà far sì piccola macchina non che collocare, e disporre così facilmente, ma nemmeno descrivete un numero tanto grande di molle, ed altri mille strumenti diversissimi nella formatura, e negli esercizi, come sono i muscoli della lingua, i quali nel mangiare, e nel formar che facciamo le parole, servono speditamente, e senza la minima confusione e tasto, e tutti movimenti diversi, ed anche fra lor contrari? Chi potrà di tai muscoli bene intendere la diversità, la azione, e le decisioni tanto varie, come richieggeasi per facilitare i movimenti suddetti? Sarà effetto del caso, e non prodotto di una Provvidenza infinitamente sarta la costruzione di questa così

qual piccola macchina, in cui un artifizio sempre superiore a tutta l'industria degli umani artefici? Qual mirabile varietà di stoffe non si osserva nella medesima? Oltre il colla detto, nella lingua ancora risiede il pulso, ed una masticazione innumerevole di sostanze; onde distilla unumore utile per la masticazione, e digestione: che non basterebbe il singolarissimo bene il boccone, se non s'innondasse ancora, onde oltre che meglio e si parte, e si volge, acquista talmente certa fluidità, elasticità, e pulso, che molto serve a meglio inghiottirlo, e digerirlo.

Nella sola masticazione qual ordine bellissimo non si osserva? Nella aprirsi la bocca per introdursi il cibo, insieme con questo vi s'introduce l'aria, che comincia a disporre per la digestione. Indi nel vomere, che si mastica, distilla la saliva da varj siti della bocca; e da infante glandule, che sono nelle gengive, nel palato, e nella lingua: scorre un altro umor più leggero, e molto simile alla saliva. Sono poi in tal guisa disposti e situati i fonti di questi due umori, che naturalmente gli fa diffondere quel movimento, (a) che interviene nel masticare, o diluvare. La saliva masticandosi col cibo fa che in esso s'uniscano le parti elastiche, ed acquose; distrugge le fibre; giova per la fermentazione: onde il cibo così va meglio disposto a capionare in noi l'effetto della nutrizione.

Ora dimando io, potranno dirsi casuali e la forma, e la ratio ben regolata funzione de' suddetti strumenti della masticazione, ed an di collare, e dell'ordine, quale si osserva nella medesima? Chi può, purchè sciam non sia di fumo, chi può, dico, non riconoscerli, ammirarli, ed eludere la somma sapienza, e la provvidenza adorabile del supremo Facitore del tutto? Che se in questa sola azione del mangiare visibile, e semplice sono meraviglie sì corporee, le quali non giungiamo a bene intenderle; quante poi ci si scoprono,

F 2

o di-

(a) Bourlaure chiama.

e dirò meglio, quante non dovremo ammirare nelle altre azioni di vedere, udire, gustare, odorare, toccare; nel respirare, traspirare, digerire, ed in tantissimi altri sforzi e modi di quella piccola macchina del nostro corpo? Quante altre poi in tanti altri affetti sensibili provenienti da cagioni a noi del tutto ignote?

§. II.

Della Inghiotitura.

L'Azione della Inghiotitura apparisce semplice, e facile ad intendersi. In fatti l'effetto in se è semplice; ma se si considerano le cagioni, che vi concorrono, marcirvi si troverà di non lieve sorpresa, e meraviglia. Lungo sarebbe riferire il nome solamente de' muscoli, ed organi, che a questa azione concorrono. La lor medesimità, e la varietà degli sforzi non possono facilmente intendersi senza una più che mediocre cognizione della struttura del corpo umano. Boerhaave (*) dopo avere brevemente descritto l'azione degli organi, che concorrono alla Inghiotitura termina dicendo: ciò si fa col maggiore artifizio per mezzo di un numero grande di azioni di quegli organi, che concorrono ad un tale effetto. Noi lasciamo l'elenco de' molti muscoli, ed organi, che nell' Inghiotir che facciamo qualunque cosa, operano con azioni tra se diverse; e potremmo soltanto a considerare gli effetti maravigliosi, che in quest' azione operano. Noi cominciamo ad Inghiotire quando il cibo già masticato, o la bevanda giunge alle radici della lingua, ove hanno il lor principio due canali; l' uno, che dicesi l'Esophago, e va fino allo stomaco, l'altro che è la trachea arteria, e va fino a' polmoni. Il primo di questi canali serve a far passare l'alimento nello stomaco, e l'altro per respirar-
la

(*) Inst. Med. n. 71.

Ma come quelli due canali sono così uniti, e tutti due cominciano dalla radice della lingua, sotto il concepito diuore, che porta l'alimento in vece di cadere nell'esofago, cadere nella trachea aerea. A prevenire questo inconveniente, che sarebbe gravissimo, fu dal Creatore providamente collocata nel principio della trachea aerea una valvola cartilaginea detta Epiglottide, (a) la quale si chiude al tempo medesimo d'inghiottire. L'artificio mirabile della fauci è tale, che coll'azione medesima dell'inghiottire si alza la trachea aerea, e si chiude detta valvola, la quale sotto varii ad aprire per convenientemente respirare. Per questa ragione medesima noi nel bene riposiamo sovente per dar così luogo alla respirazione, che non può lungamente restare impedita.

Il cibo inghiottito non cade sotto nello stomaco tirato giù dal proprio peso. Ciò, che più chiaramente si vede nelle bestie, le quali non hanno l'esofago perpendicolare allo stomaco, onde resterebbero soffocate dall'alimento, ovunque da altra forma non fosse costretto a calar giù nello stomaco. Oltre di ciò se l'alimento tirato dal proprio peso cadesse nello stomaco, quando il boccone inghiottito fosse straordinariamente grande, come avviene con di rado, non potrebbe assolutamente calare, onde allora sarebbe necessario morire, lo che contraddice alla costante esperienza. Di poi se il cibo cadesse solamente tirato dal proprio peso, troppo a lungo andrebbe la faccenda del mangiare. Imperciocchè o i bocconi dovrebbero essere assai piccoli e guiti di pillole; o alcuni più grandi che fossero anderebbono molto e calare nello stomaco: onde nell'una, o nell'altra maniera assai lungo spacio di tempo bisognerebbe consumare nel cibarsi. A prevenire questi, e simili inconvenienti nel principio delle fauci, o dell'esofago è posto un certo muscolo, che quella ancorando, e contrahendo le fibre, spinge l'alimento, e lo fa giù calare. Noi non potremo, due con ragione Rina-

WCS-

(a) E' spartita da due ligam., o cioè, e polvera lingua.

verità, (c) esaminando discopre la maravigliosa costruzione dell'ofalo che sta sopra di un gruppo per la incomprendibile sapienza del sommo Artista. In tutto l'ofalogo dunque si osserva una serie continua di anelli mobili, senza de' quali esse non potrebbe elevarsi, o scendere, dal che risulterebbe poterli assai facilmente soffocare chiunque, come di sopra abbiamo detto, inghiottisse qualche boccone straordinariamente grande. Ma della costruttissima disposizione de' denti anelli mobili avviene che gli uni si contraggono, e così spingono in giù il boccone; e gli altri nel tempo medesimo si dilatano per dar luogo al medesimo, che scende, o cede. Così con arte mirabile l'azione medesima, nella quale gli uni si contraggono, obbliga gli altri a dilatarsi. A tal fine si osserva, che negli uni le fibre sono perpendicolari, in altri circolari; ed in altri con oblique direzione formano una specie di grata. Nelle linci, o in nel principio dell'ofalogo sono vi sei muscoli, i quali si aprono, o allargano; e con quella azione medesima dilatano il primo de' suddetti anelli. Questi muscoli ce li possiamo figurare come altrettante mani, che da ogni banda aprono ad un tempo medesimo la bocca di un fatto. Le fibre del primo anello sono circolari; e perpendicolari quella del secondo. Costretto che il boccone entra nel primo anello, che per essere il primo è assai largo, questo colle circolari sue fibre si contrae, e continuandosi spingere giù il boccone; e colla azione medesima fa, che l'anello secondo colle sue fibre perpendicolari si allarghi, e dia così luogo al boccone di scendere. Con questo mirabile, e bellissimo ordine non mai interviene il boccone inghiottito, cui gli uni anelli spingono, e gli altri lasciano libero il corso, e spingono nello stomaco: che se cadervi dovesse tirato unicamente dal proprio peso, non non potrebbe giacersi mangiarlo, o in altra maniera che ditta non fosse: lo che la esperienza dimostra esser falso. A facilitare poi maggior-

(c) L'istituto de Dios Ur. l. chap. 2.

mente il passaggio dell'alimento per l'ofefago, quello difpofe la divina Provvidenza sì maravigliofe fempres umido: che fe a cagione di qualche febbre, o altro accidente fimile vienesse perdersi quella umidità, noi non potremmo allora inghiottire fe non fe affai difficilmente. Imperocchè indurite le fibre degli anelli perdono la loro agilità, ed elfono fpediamente allargarli, e contrarli: ed inoltre in tal cafe l'alimento non ritrova ftrettoio, come era neceffario, il canale dell'ofefago. Per evitare quefti inconvenienti, e molti altri, che al debbole nostro intedimento fi occorrono, venne fagacemente provveduto il fonofo Arcofo nella coftruzione di detto canale? Quello fe veduto intieramente di tre membrane, e diftali una triplicemente compofta, la quale, oltre l'effimera, è ancora piena di glandole, dalle quali col muto degli anelli fi fa fcorrere un certo liquore, che umido rende, e ftrettoio il canale dell'ofefago; offendo poi ancor detta membrana formata e gufta di un velluto, la che ferve, acciocchè il liquore delle glandole non cada into nelle fterme, ma fi mantenga ne fiti conf' alto, e renda uniformemente ftrettoio tutto il fopradetto canale.

Nell' azione dell' inghiottire, che tanto femplice appare, quante cofe grandi hanno non fi fcorrono degiffime dalla nofta ammirazione? Noi offerviamo un canale, nel cui principio fono de' anelli, che come ftremare mani le aprono anch' facilmente vi entrò ciò, che pallò dalla bocca: iodi diverfi anelli, de' quali gli uni contrano cogli altri, ed a cagione della diverfa lor configuratione, e della varia direzione delle loro fibre fi allargano, e fi contraggono a fcorrida del bifogno. Viaggiamo, che quefti anelli con quello ifteffo loco allargati, e contrati non folamente fpingono già l'alimento, e gli facilitano il paffo; ma fpintono inoltre dalla glandole il liquore neceffario, onde detto canale fi mantenga umido, e facilmente vi ftrettoino i bocconi inghiottiti. Vi offerviamo facilmente una membrana con molti uffizi, e figure; oppure molte membrane nervofe, ftrette, glandole.

da.

duole, ed in certe analoghe cose destinate con un occhio stupendo, perchè l'alimento abbia poi detto canale facile, e pronta il passaggio. Ora se mai è tale passando per qualche campagna noi c'immaginiamo in un canale, che serve a dar corso alle acque, il quale fosse di vero artificiale costruzione, potremmo nemmeno seguendo figuraci, che fosse stesso del caso? Potremmo, forse a dire, non ravvisare la marita mano di saggio artefice? Ma in qual guisa, via. Potrebbe forse cader lo pensiero nostro, che tutt'altra arrivasse ingegno umano? Come dunque potremo non riconoscere, e sussistere il modello nel considerare questo canale, che per passaggio del nostro alimento dovrà essere a noi modello lode artefice? Ciechi siamo in vero, se non vi riconosciamo, adoriamo, e con somme lodi elatiamo la forma bella, e la bellina figura del nostro Creatore, che mirabilmente risplende ne' più usuali, ordinarij, e semplici officij degli organi del nostro corpo.

§. I I. L.

Digestione.

DALL' esofago passa lo alimento in quel suo, ove propriamente parlando si deve digerire. Questo loco dicasi il ventricolo, e suole ancora intendersi sotto il nome di stomaco, e deposito dello alimento. Se questo deposito fosse un canale, come è l'esofago, poco si potrebbe mangiare, perchè tutto riempirebbesi. Per la qual ragione, ed ancora perchè lo alimento vi si deve trattenere qualche tempo, onde possa ben digerirsi, lo stomaco, e lo ventricolo è largo, e grande. Inoltre, ciò, che vi resta deve poi uscire quando sarà digerito: perciò detto deposito ha due partaj, o due bocche, delle quali una serve a ricevervi l'alimento, l'altra a mandarlo fuori. Dell' una, e dell'altra di queste bocche si è discorso al cap. III.

Qui occorrono tallo alcune difficoltà, la cui soluzione

ci

al foch alimentare, ed alimentare la sapienza letale, e provvidenza del nostro Dio nella formazione, e negli esercizi dello stomaco. La prima di queste difficoltà è, come avendo due bocche lo stomaco, ciò, che vi entra per l'una, non s'è-der immediatamente dall'altra. La seconda come giacchè ciò non avviene immediatamente, avviene per altro dopo qualche tempo intermissione, cioè dopo che si è fatta la digestione. La terza quali sieno le ragioni, che alla digestione non costringono. Noi senza abbandonare la brevità propostaci cercheremo di sciorire queste difficoltà, spingendole in maniera, che si formi qualche idea di così maravigliose operazioni.

La figura del ventricolo è come di una cornucopia, oppure di un fiocchetto largo, ma piegato, di cui l'una estremità è più larga dell'altra. La situazione del medesimo, come ossi Winslow, (a) è obliqua per modo, che restringendosi le fibre dell'estremità più larga, tutto l'alimento prende naturalmente la direzione verso l'altra estremità. In questa è posto l'uso de' sopradetti portagi, che detti inferiori, o pilori, cioè pylorici. Quell'altro posto nella estremità più larga detti cardiaci, o sia superiori. Ora nel tempo medesimo che il ventricolo riceve l'alimento dal portagio superiore, che comincia coll'elofago, l'infusione portagio che comincia cogli intestini si va alzando poco a poco fervendo a quella fine la disposizione delle incompressibili fibre, che attorniano il ventricolo. Anche i detti portagi sono attorniti da certi muscoli, (b) i quali nel principio della digestione si restringono, e tanto più, quanto quella meglio si fa. Nel portagio inferiore così un muscolo più grosso, e forse della figura di un anello, onde a questo portagio fu de' Greci posto il nome di piloro, o sia portagio. Tutto dunque, che comincia a farsi la digestione, va sempre più, e più restringendosi il muscolo del portagio inferiore: ed ecco come non che immediata-

Scritta di P. dell'U. Tom. VIII.

G

med-

(a) Nerveorum Institutio de Dura. Lib. I. chap. 4.

(b) Nerveorum Institutio. Mod. n. 49.

mezzo ciò, che entrò nello stomaco dal pertugio superiore; il cui muscolo dopo aver passato l'alimento nello stomaco stringesi ancor esso, onde il calore del ventricolo non si dissipa, e ciò, che vi è meglio è cotto. Così veggiamo tal volta, che si chiude la bocca di un forno, acciò il calore più inodiositosi aperti con maggior attività sul pane, o simile altra materia, che dentro vi ha per cuocerli. Non altrimenti avviene in quello forno del nostro stomaco, o ventricolo, cui peristalticamente fanno di Dio allegarsi i due sopradetti muscoli, o portici, che giorno, e notte vegliano, nè giammai tralasciano di adempere continuamente il loro ufficio.

Or veggiamo, giacchè non esse immediatamente l'alimento, come dopo qualche tempo si manda fuori del ventricolo. Fatta la digestione, il muscolo del piloro, o pertugio inferiore (il qual muscolo comunica con due membrane dello stomaco detta nervosa, e sanguigna (*)) comincia a rilassarsi: ciò come se il pertugio considerasse esser giunta l'ora, in cui restar dovè di dimbarazzare lo stomaco, si prepara ad aprir l'uscio. Ed è ben degno di esser notato l'artificio, con cui l'alimento si manda fuori del ventricolo dal detto pertugio, che non s'è posto mira nel fondo. Esso primieramente nel rilassarsi il suo muscolo comincia ad abbassarsi qualche poco: dipoi le fibre, ed i nervi, che fino a quell'ora avevano a gola di alimenti affidato l'incanto ineluttabile nell'opera della digestione, fatta questa cosa maravigliosamente, qual si allarga, e qual si ritrae; onde l'alimento è costretto a prender la direzione verso il piloro, e porta, per la quale esce del ventricolo.

A meglio intendere questa meccanismo veramente mirabile converrà soggiunger qui qualche parola sulla costruzione dello stomaco, o ventricolo. Questo è composto di varie tele,

o co-

(*) Quel foro per esser la membra muscolare, e fibrosa, e l'ora come quella del sangue.

e rosache fortissime. Quattro sono quelle, che generalmente si ne costituiscono, e chiamasi membranosa, muscolare, o carnosa, nervosa, o aponeurotica, e singola. La membranosa detta ancor stessa si compone di varj piani di fibre. Due principalmente si ne distinguono, ne quali le fibre hanno diversa direzione. Nell'uno di questi piani, che è l'esterno, le fibre sono lunghe, e seguono la convessità, e concavità del piano medesimo. Nell'altro; che è l'interno, le fibre sono sostanzialmente più fortidelicature, e sono circolari; s'abbene verso la parte più alta dello stomaco queste s'attorciano lunghe. Nell'interno della rosaca membranosa si veggono molte cellule, o vesichette, per le che alcuni a questa parte interna danno il nome di rosaca cellulare. La seconda rosaca detta muscolare non è, che un tessuto d'innumerabili muscoli. Il terzo, cioè la nervosa è come una rete formata di nervi, e vasi capillari, nella quale sono molissime glandule. L'ultimo, che è la tendinea, o singola è fatta a maniera di un velluto.

La spiegazione di queste rosache, o tele può servire a formar qualche idea della digestione. Per l'assunto presente avendo già esposta la varia direzione delle fibre della tela esterna detta membranosa, si basterà soggiungere, che tolta che i nervi, e muscoli della tela muscolare, e nervosa hanno dati i loro saggi, onde l'alimento si digerisce, coagulando a stringersi: lo che avviene più sensibilmente nelle fibre circolari della tela membranosa, le quali, come dicemmo, sono assai forti, ed attorciano il fondo, ed i lati dello stomaco. Nel tempo stesso poi, che queste fibre stringendosi, si allargano le fibre lunghe della parte superiore del ventricolo; e così viene costretto l'alimento ad alzarsi, e prender la direzione verso il perungio piloro, onde dar uolere. Se nel prendendo la mano una vesicella piena di acqua, e la stringiamo della parte di sotto, sotto l'acqua ascendendo, ed esce ancora dalla bocca della vesicella. Questo esempio s'abbene tanto materiale può servire per intendere in qualche manie-

in come l'alimento esce dallo stomaco dal portagio suddetti:

Chi non vede, e nello stesso tempo non ammira sì prodigiosamente operare di tanto, e tanto diverse parti dello stomaco? Quei muscoli palmano alcuni di così alta Signoria, nel quale si veggono tanti servidori così vigilantissimi nell'adempire i loro uffizj, così ben regolati, così uniformi nell'operare come, quando, e ciò, che a ciascuno appartiene? Quei altri sono destinati a depositare l'alimento: altri a chiudere le porte di questo deposito, e chiuderlo momentaneamente tutto il tempo, che raccolta esservi dee l'alimento, e dal calore ajutato ad esser ben digerito: altri ad aprir a tempo opportuno quelle porte, onde dee uscire: ed altri a mandarlo fuori. E quale esser potrà quell'uomo, che sperimentando in se medesimo tanti questi uffizj, ed altri innumerabili, che spiegar non sappiamo, non riconosca, ed ammiri la bontà, la sapienza, ed onnipotenza del nostro Dio? E' possibile che si trovisse al mondo uomini degni d'intendimento, onde contemplare uffizj così maravigliosi, e che senza ritrarsi, e non ritirarsi la loro considerazione, vivano come altrettanti bestie senza riconoscer dal loro operare il Creator Supremo del tutto? Potremo dire, che sia una casualità l'operare così regolato, e costante di tante ragioni, ed agniti? Che diciamo, ove entrati in qualche gran (*) palazzo tanti milioni vi trovassimo di servidori, quanti muscoli, nervi, vene, arterie, e fibre sono nello stomaco, e vedessimo, che giorno, e notte, vegliando, e dormendo il lor padrone, tutti, e ciascuno di quei servidori facevano puntualmente i loro uffizj come nel tempo, e nella

(*) *Id est* palatium bene Clavum; *Id est* Bene. II. *Quintusmodum* si quis venisset in aedem aliquam, nec in generalium, nec in singulorum deo distinctissimum verum, curiam, templum, ecclesiam, matrem aliquam esse posset, qui propter, & cui pararetur sic sicuti necesse esset curiam perpetuam de quoque, ecclesiam totam, aedem totam conservare, nec, necesse esset, necesse est, ut faceret hoc omnia gubernare a Deo aliquo. Cum autem hoc verum, nec potest homo hominem posse hoc agere, Deus cum possit esse *Architectus*, & *Architectus* tantum, in omni. *Id est* agere, & *architectus* & *propter* de quoque nec confiteretur quicquam de immensabili fortiori, de & operante in quocunque parte del nostro corpore.

nella macchina, che si converteva senza mancar giorni mai, ed esserlo neppur in un atomo? Darci potremmo a credere detto polsino essere un alligajo di genti lei casualmente unite, e che operavano per una specie di scordatissimo principio, e senza direzione di qualche supremo regolatore? E la veggendo una macchina di tante, e di varie parti composta, quante fibre &c. sono nello stomaco, e che ognuna di esse faceva collazionamenti, e con regolarissima circoscrizione l'ufficio suo, crederla potremmo effetto del caso? E se non possiamo senza maraviglia vedere un orologio di poche pezzi composto, che regolarmente si muove; qual maraviglia non ci dovrà recare una macchina con milioni di pezzi, più regolata, e di artefizio incomparabilmente superiore a quello del migliore orologio? Una macchina così prodigiosa noi l'abbiamo dentro a noi stessi, e diciam che siamo, o inconsiderati non la contempliamo, non l'ammiriamo, non stitiamo con incessanti lodi la Mano divina operante di tanti prodigi.

Vediamo ora a considerare la digestione, che si fa dell'alimento nello stomaco, dalla quale dirsi può con tutta verità dipendere il buono succo, o cattivo del nostro corpo, ed anche dello spirito. Così, ove la digestione non si fa bene, tutto è malinconia, ed inquietudine; sono sconvolti gli umori, ed il colore stesso del volto manifesta l'isteria nostra indigestionale. Per lo contrario quando lo stomaco ha bene digerito, tutto il corpo è sano, e lo spirito quieto, ed allegro: la nostra macchina è allora come un ben accordato, ed armonioso strumento. Quindi, ove da noi si mangi ciò che digerirsi non può, o più di quello, che si può digerire; volte i muscoli, i nervi, e le fibre dello stomaco si mettono in moto, e come se fossero altrettanti ragionevoli Filici, col non fatto a la cattiva qualità, o la troppa quantità del cibo inghiottito, cercano di lasciarlo, e mandarlo fuori del ventricolo de' seppredenti perorggi: e da quelli sforzi nascono i vomiti, e le diarree. Nel tal caso i perorggi suddetti anziché chiudersi si aprono, e si dilata-

no, o sfalsano, e le fibre inferiori, e laterali dello stomaco si comprimevano, onde rifiutano gli alimenti di esse. Mirabile provvidenza del beneficentissimo Fattore nostro, il quale nel nervi, muscoli, e fibre colloca dentro nel medesimo altrettanti Medici, che invigilavano di continuo alla sanità del nostro corpo. Se da questi agenti non si procurasse la pronta salute, o espulsione di quel cibo pregiudiziale, sarebbe necessario farne la digestione con grave danno della economia necessaria del nostro corpo: ad evitare il quale lasciano fuori sotto degli intestini quello alimento, che lungi dal nutrirli, ad altro non servirebbe, che a corrompere i teghi del nostro corpo. Che se malgrado gli avvisi de' nostri Interni Medici, la gola nostra, e la nostra inconsiderazione persistono nel mangiare il nocivo, e più del necessario, faccende finalmente la corruzione de' dotti teghi, e ne risultano le indigestioni, le malinconie, la fermentazione degli umori, le convulsioni de' nervi, la fermentazione del sangue, che diciamo febbre, ed altri cento acciacchi, che si spiegano dal più pericoloso fra temporali mali, che è la febbre, ed al nostro spirito recano tristezza, inquietudine, e altri mali, che naturalmente ne rifiutano a ragione del misterioso, ed inspiegabile comando di esso nel corpo.

Ora questa digestione tanto a noi importante altro non è, che il cuocerli, che si fa nello stomaco lo alimento caldovi, ed il convertirli il medesimo per virtù di varj agenti in una materia liquida, e fluida chiamata chilo, (a) proporzionata al nutrimento dell' uomo. Ora io vorrei qui chiamare i più bravi caccià, credenzieri, bonacci, ed empirici del mondo, e pregar loro, che prova se' uccia di carne, o pane, o qualunque altra cosa di quelle, che servono ad alimentarsi, in tal guisa lo condiffo, cuocessero, e ricuccessero, e sopra di essa facessero tutto quello sperimento, che dettar potrebbe il loro sapere, e la loro pratica; Sarebbon final.

(a) Chilo de γαλὴ λέγει.

Essendosi dopo la spacio di uno, o molti secoli in esse consumato, giungessero a convertirsi in una materia fluida come il chilo, la quale senza bisogno di essere digerita nella stomaco, passasse sotto a convertirsi in sangue, e nutrire l'uomo. Vantaggerebbono le loro industrie tutte, ed esperienze, poichè non se separabile una l'altre propositi. Che se non si ritroverà giammai uomo che sappia convertire in chilo persona un solo boccone di pane; ciò che è impossibile alla umana industria, in breve tempo, e senza alcuna difficoltà si fa desiro a non esser da certi agnati, i quali essendosi di ragione privi, pare poichè opati del sapientissimo supremo Amico cele il rispetto maravigliosamente, e costantemente operano.

Alcuni Autori antichi sulle tracce principalmente di Galieno giudicavano, che la conversione dello alimenti nel chilo, la quale chiamasi *chylifera*, (a) fosse effetto della sola virtù del calor naturale. Tra' moderni alcuni con Archibaldo Pitcurnio (b) si persuadevano, che la chylifera si facesse per una specie di imbibizione. E' fuori di dubbio che le dette ragioni concorrono alla chylifera; ma non però sole: poichè, come con ragion dir. Boerhaave, (c) molti sono gli agnati, che alla digestione concorrono. Quelli agnati sono il continuo calore, che anche eternamente ci si rende sensibile, e con particolarità nelle parti immediate al ventricolo, come nel cuore, fegato &c. le continue, e incommutabili pulsioni delle molissime arterie, che sono nello stomaco, diaphragma milia, fegato, milionario &c. le più forti dell'arteria aorta, che n'è al di fuori: l'abbondanza di umori, che esce dalle incommutabili glandole, che sono nelle vie della stomaco. Il che non può convertirsi in chilo, o materia fluida, se prima non s'immolano bene: perchè della divina Prov-

denza.

(a) Chylifera da *chylus*, vuol marcidine nel chilo.

(b) De mens. qua est in ventriculo imbibitio ad formam chyliferae m-
ficandae idonea.

(c) Inaug. Medie. n. 27.

dessa fanno collocare nelle sommità innumerabili glandule, dalle quali col succo, che per la digestione fanno le fibre, diffilla l'umore necessario a tale effetto. Concorre inoltre alla digestione il composto di due umori, della saliva cioè, e del sago nervoso, il quale più che le cellule altra parte del corpo, è capello nelle stomaco. Concorrono similmente le fibre, che attorniano il ventricolo, le quali contrattandosi ne dividono i due poraggi, l'acido e diffusibile, e stringono l'alimento, e lo macchiano con una specie di muto ventricolare, che fanno; vi discioglie le cose più grasse, le separa, e le afferrigliano; e col naturale loro operare spingono verso il piloro le cose fluide, e le fanno uscire poco a poco. Cagioni finalmente, che alla digestione concorrono dirli possiamo tutte, e ciascuna delle parti del nostro corpo, poichè tutte, come dice Boudin, (a) colpiscono alla medesima: onde dopo aver mangiato noi sentiamo freddo, o qualche altra alterazione per tutto nelle estremità del corpo. Coll'operare dunque di tutti i suddetti agenti gli alimenti si dissolvono, si afferrigliano, e insensibilmente, finalmente si convertono nella massa fluida, che dettano chilo.

Questa prodigiosa chiarezza, o sia conversione dello elemento nel chilo avviene tutto il nostro corpo, che tutte le parti di esso per quanto possono vi si adoprano co' lor saggi, moti, pulsazioni &c. sotto alla stessa persona. Forse non v'ha del corpo, la quale nel tempo della digestione non vi converta le sue vire, ed il suo epurare: poichè in tali circostanze è assai necessario la quiete, e l'attenzione dagli altri affari estranei, ed anche da quelli interni, da' quali viene agitato il corpo in servizio dello spirito.

La unione maravigliosa delle infinite ragioni, che alla digestione concorrono, è proporzionata molto per la dissoluzione, preparazione, e cottura de' cibi. Quindi si può formare qualche idea de' mirabili effetti, che ne risultano. Del

con-

(a) Facitopelle Rouquet.

trascorso cioè delle supponessimo ragioni, s' intende come dice Boerhaave. (a)

I. Come gli alimenti solidi, ma renduti morbidi dalla masticazione, maggiormente si ammorbidiscono, ed assolvono co' fluidi in massa, che formano una specie di liquido, il quale a ragione de' saggi dello stomaco appartiene al nutrimento.

II. Come gli alimenti duri, i quali esistono al primo operare della cazione, col continuarsi dell' azione della cazione medesima si convertono dopo qualche tempo nel liquore medesimo, e ricevono lo stesso calore; siccome la loro consistenza fa che maggior tempo si consuma nella digestione.

III. Come le ossa, le cartilagini, i tendini, ed altre parti dure degli animali, che da noi si mangiano, lasciano dentro a noi il loro sago senza perdere la figura, la quale sussiste anche dopo che le abbiamo espulse dal nostro corpo.

IV. Come le forze produca la cazione della saliva, e della fame si riacquistano; lo che avviene passando il fortissimo liquore degli alimenti già digeriti a tutti i vasi immediati, che si erano essati, e vuoti: onde passa poi alle vene, al cuore, ed a tutti i membri del corpo, come spiegheremo in appresso.

Tutti questi esseri s' introducono benissimo ove gli acconati agenti concorrono alla digestione: non così se questa si dovesse fare colla sola virtù del calor naturale. I polsi hanno poco calore; oppure molti di essi sono voracissimi. Che se il calore fosse la ragione unica della digestione, questa si farebbe meglio in tempo di febbre, quando il calore interno è più vivente: ciò, che è falso. Cod ancora quella bevande, la quale ragiona gran calore, come lo spirito del vino, e simili gioverebbero per la buona digestione, alla quale anzi fa- gliose pregiudicare. (b) I cibi digiungono le ossa, e la fibr-

Scuola d. P. dell' U. T. VIII.

H

20

(a) Jahn, Medic. n. 2.

(b) Krammer Physilog. n. 2.

ne digerisce per uno i metalli: (a) ma questo non dee attribuirsi al solo calore, bensì a varj faghi del vassale, che con quello alla digestione concorrono. Tai faghi uniti col calore fanno, che la quaglia digerisca la ricotta; la scorra l'elichano; e le donne guata i varj loro accidenti, principalmente ove soffrono la malattia della pira, digeriscono il caajo, la creta, carboni, e cose simili: lo che proviene dall'abbondanza de' faghi acidi, salati, oleosi &c. i quali sono accorati a cagionare la dissoluzione di tali cose.

Nè si può accordare al Pitacchio, che la cottura de' cibi si faccia unicamente per tritarazione. Tanta ch'è la forza muscolare dello stomaco (come dice lo stesso autore) (b) equivalga a più di dodicimila libbre, e quella della diaframma, e dello stomaco a più di quattrocento libbre nella, pure non s' intende, che da essa si apra la digestione: (c) altrimenti come si gran forza non basta a frantumare un piccolissimo grano di una palla di Corinto, che siati inghiottito intero? Oltre di ciò quando l'alimento non eccede il peso di cinque, o sei once, per mezzo di detta forza non se ne potrebbe facilmente far la digestione; poichè non potrebbe il ventricolo comprimersi per guisa, che giungesse a stringere quello, e dirlo.

Da questo si è detto facilmente si viene a conoscere come cala la fiamma sotto che si mangia, prima ancor, che si faccia la digestione. Imperciocchè la fiamma cala dall'umor acido, la cui acrimonia punga le interiori conache del ventricolo, e del superior peritoneo, che propriamente dicasi stomaco: ora sotto, che gli alimenti calano nel ventricolo diminuisce l'acrimonia di detto umore, onde cessano le punture, che cagionavano la fiamma. Quindi quegli alimenti, che poco abbondano in acidi, (come le carni grasse) benchè in

mi.

(a) Valisoleni Memoria della Sereniss.
(b) Pitacchio, citato l. 7.
(c) Borelli, de motu anim. P. II. prop. 122.) Supponi ancor guada la forza de' muscoli del ventricolo.

minore quantità degli acidi bastano ad appagare la fame, perchè facilmente discorrono l'acrimonia degli umori del ventricolo. Per la consuetudine una straordinaria abbondanza di acidi nel medesimo, la quale prontamente dissolve i cibi, ragione quella fame, che dicemmo canina. Onde alcuni uomini rannicchè abbiano affai piccolo il ventricolo, (e) pure sono voracissimi, perchè molto abbondano di acidi, ed altre ragioni della pronta digestione.

Colla fame si vuol sentire ancor debolezza, la quale non manca sotto, che si è mangiato, come avviene della fame; e n' è la ragione, perchè ancor il corpo riacquisti le forze, ed il vigore fa di mestieri, che i succhi vari elastici di liquore tornino a riempirsi; e per questo non basta aver mangiato, ma è bisogno necessario avere digerito qualche cosa.

Cib, che gli umori acidi riguardo alla fame, fanno i succhi riguardo alla sete. Questa si sente nella bocca, nella gola, nella gola, e nel ventricolo giusta la maggiore, o minore quantità di particelle saline, che si trova in ciascuna di quelle parti. L'acqua, ed i liquori insipidi levano sotto la sete, perchè privi di ogni sale. I succhi salati, i dolci, ed ancor gli agri sogliono talvolta far cessare la sete pel sale, che hanno in gran copia.

§. IV.

Crisi del Chilo.

Presesta questa breve spiegazione della digestione, che si fa nel ventricolo, ci rivolgeremo ad esporre il corso, che fa il chilo fino alla sua conversione in sangue, la quale dissei *Hermesio* (a). I Moderni hanno fissato in questo punto per modo, che sono giunti ad iscoprire perfino i più piccoli canali, onde cammina il più fino, e puro sago del chilo, che è quello, che unicamente si converte in sangue, restando il rimanente, come fecole inutili per nutrimento del corpo.

Il chilo, o fa quella massa ciancia, in cui, come dicemmo, si convertono gli alimenti nel ventricolo, passa da quello pel porugio Primo nella cavacità degl' intestini duodeno, la quale si chiama ancor piccolo stomaco. Qui si fa una nuova digestione dello alimento già digerito. Sappiamo che ciò avviene, e si scuoprono alcuni apaci, che vi concorrono; ma l' effetto è inspiegabile. Si vede, che dal fegato, e dalla veltica del fiele vengono certi condotti fino al duodeno. Nel tempo della ispirazione, o quando si riorna l' aria il diaframma stringe il fegato, e fa, che si apra detta veltica; e per mezzo di questi movimenti comincia ad uscire, e correre il fiele, che va a mischiarsi col chilo. Il fiele della veltica (b) è più denso di quello del fegato, più giallo, e più amaro; ma colla compressione delle fibre nel suo vaso vascolare si rende più fluido. Quello del fegato è più soave, e più spissello, e scorre continuamente; lo che non fa quella della veltica; il quale inoltre mista alle cose acide, nona come il fegato, mista l' oleoso coll' acquoso, dissolvi il resinoso, e generale, e l' affrettigia: ciò, che meno efficacemente si fa dal fiele epatico. Dalla ghiandola pancreatica
scorre

(a) *Hermesio* conversione in sanguis de dupl. sangu.

(b) *Donstour* n. 38.

fuori abbondantemente certa latta al duodeno: e dalla azione, e assistenza di questi agenti, a' quali si aggiungono altri liquori dello stomaco, ventricolo &c. si forma un corpo fluido; e spumoso, che serve alla seconda digestione. Col beneficio dunque di questi agenti la sopradetta massa si rende più forte, e bianca, ed in questa guisa migliorata passa nell' intestino jejuno, ove di bel nuovo si cuoce, e ripulisce, ed il più puro di essa va infinuandosi per i diversi vasi, e canali del mentero chiamati vene lactee. Questo sago così purificato è quello, che dopo di esser arrivato dalla suddetta vene impiega la natura nella nutrizione del corpo. Quell' altra massa, che esse nel separarsi lascia nell' intestino jejuno, si considera come le sue fecce, le quali vi stazionano ad esser poi tralasciate, e rigettate dal corpo come cosa inutile. A questo effluo dall' intestino jejuno passano all' ileo, indi al cieco, poi al colon, ed ultimamente al retto, onde sboccano dal corpo.

Il sago purificato del chilo essendosi dirpurgato nelle vene lactee per beneficio della latta, e di varj altri fluidi, che da diverse glandole del mentero vi diffondono, finisce nella concastrà detta cisterna Perizoniana. Da questa poi scende pel canale chiamato torachico, il quale lungo alla spina della schiena s'incrode fino al petto. Da questo canale passa nella vena succlavia, la quale lo trasloca per suo ordine nella cava, e questa rambole ricevuta da quella lo manda tramandchiare nel sangue al ventricolo dritto del cuore.

Qui è deggissimo di osservarsi, che dovendo il chilo finire dagl' intestini fino al cuore, la Provvidenza Divina ha distribuito di tanto in tanto nel canale torachico diverse valvole a flusso periodiche, le quali aprendologli nell' ascendere, gli lasciano libero il passo, ma sono disposte in maniera, che già passato le solpungano, acciocchè non precipiti: (a) ciò che ancora succede nel ileo, ove dal canale torachico passa alla ve-

(a) Forbhuare citato a. pag.

na faccchia. Ecco il feofimo artificio, con cui la Suprema del Fabbricatore affiorò quella neceffiffima operazione.

Tutto il corpo, che fa il chilo d'intendere la breva, fe il cibo entra a qualche poche ftazioni; dall' intefino jejunò a diverfi vali del mefenterio: da quelli al canale torachico: quindi alla vena faccchia: da quella alla cava, ed indi al cuore.

Ma d'onde proviene, che sì gran quantità di quello fugo, che fi perfica nel mefenterio, con paffi cotanto difficili afcenda per i defetti canali dell'intefino fino al cuore? Gli agenti di ciò nell'effetto altri non fono, che il Boerhaave, (*) che la forza contrattiva, che fa agli intefini affoggetti, la maravigliofa difpofizione delle valvole, la contrazione, e le pulfazioni delle piccole arande de' canali, lo sforzo della diaframma, le veementi vibrazioni dell' aorta torca, la quale fi eftende vicino al canal torachico, ed il moto del petto, e de' polmoni.

A tutte quelle ragioni potrebbe ancor aggiungerfi quella dell'attrazione. Ed in vero chiunque riflette alla perfezione, che la natura guarda nel fuo operare, e nel medefimo tempo offerva la fomiglianza, che paffa tra' i canali del chilo, e quei filati, o fono così capillari, che fi adoperano nella Fifica sperimentale, non molto penfere a perfuaderfi, la fomiglianza negli effetti dover fopporre la medefima cagione, e da ella provenire.

(*) Elem. 129.

§. V.

*Conversione del chilo in sangue, e separazione
in altri diversi umori.*

COSÌ sarebbe molto desiderabile, che potessimo dare un'idea chiara dell'emacole, o sia della conversione del chilo in sangue, del modo, con cui gli altri umori son separati, e della nutrizione di tutte le membra del corpo: ma così questi affari sono in tal guisa oscuri, e intricati, non mistici, che la medesima oscurità impedisce, che mai non arrivino ad essere spiegati in un modo intelligibile. (a) Di certo sappiamo, che il chilo dopo di aver fatto diverse sostare in parecchie parti del corpo, va ad incorporarsi col sangue, nel quale finalmente si confonde: sappiamo altresì, che questo liquido va dando nutrimento a tutte le membra dell'umano corpo; ma chi potrà farci intendere l'azione, o sia il modo, con cui questi affari secondari la loro azione mettin in opera? Chi lavare il velo, che nasconde questi secondari mistici, e dissipare la loro oscurità, che gli copre? Oppi qual velo d'imbaciamo in questi della natura secreti impenetrabili, ci veggiamo obbligati a ripetere, che la Filosofia si porge sempre a debitura d'enumerabili cose, ma che sono poche quelle, che essa ci discopre. Sono poi tanto vane le congetture, ed i sistemi immaginati a rintracciare quelle cose, che mai non si giungono a rinvenire, e son disè già negli animali, ma neppure ne più semplici vegetabili.

Ma non perchè il modo, con cui gli accidenti affari succedono, sia del tutto oscuro, e fuori della nostra intelligenza, dobbiamo lasciar distare ne medesimi affari quelle opportune riflessioni, che dove di renderli più intelligibili,

ci

(a) Veggasi il White Opin. Medice. de Phil. Transact. Anni. 17. 18.

ci condurrebbe ancora a scapir in essi altrettanti motivi ed ammirare, e benedire la somma sapienza di Dio Signore nostro.

Il chilo colato già, cotto, e digerito nella vena lactea si miscola col sangue nella vena succlaria, onde ritorna nella cava. Ma qualunque nell'atto di passare in quella vena si rimovè già molto raffinato, e purgato, non però è ancora sangue perfetto, nè buono per nutrire l'uomo, come si conveniva. A conseguire dunque quella perfezione, ed arricchirla di d'uso, che insieme col sangue si muoveva, e circolasse per tutto il corpo, onde venir potesse all'acquisto di perfezione, che in ciò lavorava la natura. Può quante cose fare non dee ella deporre tal molli, e differenti sì, prima di arrivare a un tal grado di perfezione? Non è facile determinare, nè il numero, nè il modo, sèbbene il loro effetto sia mirabile, e stupendo. Imperciocchè a non vederlo per l'esperienza, che potrebbe ingannarci, che cibandoli noi di alimenti duri, e differenzissimi nella sostanza, e negli accidenti, dovrebbe da tutti esser rifiutato un fluido collo, che è il sangue nutrittore dell'uomo? Eppure tale è l'artificio, con cui sono disposte le parti del nostro corpo, che alla perfezione in forza di mille innumerabili operazioni vien sì conseguire un sì inestimabile effetto. Ora chi fuor di Dio potrebbe esser da tanto, che neppure immaginando potesse arrivare a darsi idea della maravigliosa struttura, che si voleva a conseguire una trasformazione cotanto mirabile? Più profondamente nel mistero dell'economia digestiva dell'uomo, più vi ritroviamo prove pratiche della sapienza de' nostri lumi, ed incentive per lodare la sapienza di Dio, ed arricchire la chiarezza il nostro intelletto.

E che diranno poi della separazione degli altri liquori, o sono anco del nostro corpo? Il sangue nel suo continuo circolare con deposizioni difficili ad essendosi va lacerando quì una coia, quivi un'altra, facchè ottiene staccarsi da ogni impurità. Negli arteriali è greve di sali, i quali poi
 cila-

alcuna del corpo col pelo, e fluidum dell'urina: nel fegato deposita il fiele: altri, metà fegato, o meno fiele lascia nella pancia, nella stomaco, negli intestini, nella bocca, nel naso, nell'orecchia; negli occhi), ec. ed in ciascuna delle suddette parti è differente dagli altri l'umore, che vi habita. Se veggessimo un canale pieno di liquori vari tra le natiche, e costati, ma che circolando replicare volte per medesimo canale sempre, e costantemente si rifondono, quale per un sito, quale per un altro, quale più alto, quale più basso, ec. qual giudizio dovremmo formare di una tal fabbrica? Quale del suo Autore? Per avventura che quello era un'offesa del capo, e non un fuggio incompossibile di una sapienza infinita?

Ma non è ciò il più meraviglioso, che succede nella separazione dei liquidi. L'Autore della narrazione volle lasciare un altro più mirabile documento a confondere la nostra fantasia. Mescolchè è molto più recente dell'analisi della materia, con cui si fa la separazione di quell'invisibile liquore, che volgarmente chiamano spiriti animali, ed è il *fugo dei nervi*. Ora chi potrà, non dirò spiegare con parole, ma neppure concepire, ed ideare colla mente il modo, con cui si separa quello raffinatissimo liquore, dal quale per altro dipendono tutte le sensazioni, che esercitiamo nel vedere, udire, odore, gustare, e toccare?

Quindi a maggior ragione non dovrà essere stupito, se egli non arriverà ad incidere la costituzione di tutto, e tanto diverse parti, che compongono il corpo. Ci sono la carne, l'osso, la pelle, le cartilagini, incommensurabili membrane, i muscoli, i nervi, i tendoni, le fibre ec.: tutte queste parti si nutrono del sangue, ma ognuna di loro richiede un'altra specie di nutrizione prende per sé quel determinato sago, che le conviene. Di meno le contesta, si nutre quella delle altre; mentre per esse inutile affare farebbe. Non v'ha ragionevole, che con il gran differenzamento, ed accrescimento facciano sorgere gli alimenti, che sono com-

THE FUTURE OF THE FUTURE

facervi al suo nutrimento, come si fanno le parti materiali del nostro corpo. Or come vi si fa questo ripartimento, e quali divisi esecuzioni? Ricoci di nuovo nel bosco di un altro incomprendibile misterio di natura. La cosa succede; il sappiamo: ma il modo? E' per noi affatto sotto un velo, che il Fabbricatore sapremo a' suoi disegni sopra. Ma se abbiamo un'azione conoscitiva, se sappiamo cose della nostra ragione, che ci basterà a sospirar ne' più cupi misteri; offre sopra l'intelligenza come un'altra intelligenza capace ella sola di ricevere, stabilire, ed ordinare cose ad un tal segno stupende. Sappiamo già qualche cosa, sappiamo pur sempre, che egualmente di essi nutre quella parte, cui secondo il suo destino appartiene. Ma di quella nutrizione, di quella esecutione degli umori in carne, ossa, &c. chi potrà darci idea? Quanto più ci andiamo inchinando nella considerazione di questi misteri, tanto più vi troviamo motivi di umiliarsi, e di riconoscenza con debita gratitudine la sapienza, e bontà di Dio Fattore. Ma gli uomini distanti in altri pensieri poco riflettono a queste cose. Io veramente non so ricordare, come possano esser al mondo uomini così stupidi, e insensati, che nel leggere qualunque libro di Anatomia, ove di queste meraviglie si dà notizia, non stiano subito dalla prima pagina rapidi fuori di se per lo stupore. Le cose, che vi si leggono, sono, nel vero, incomprendibili; ma per ciò appunto ci svelano a più chiare, e più alte voci della grandezza del Creatore, e de' innumerabili doni, cui soggiaciamo, di ammirarlo, di lodarlo, ed adorarlo con tutta verità, e riconoscenza. Nemmeno ci fanno palese quanto siamo da noi stessi incapaci di raggiungere i misteri soprannaturali nei altri che nei naturali fanno coram ignoranti.

Io per me debbo confessare, che alla vista di effetti come questi, che fanno esserci così tante ammirazioni nella non meno meravigliosa struttura del corpo umano, non posso trattenere di non usar i miei sentimenti di umiltà, di propria confusione, e di lode al divino Potere con quelli

di

del Santo Re Davide, e di non schiamare con esso Lui. (a)
 « O Signore, cui per natura è proprio il cavaliere tutte le
 cose senza differenza di tempi, qualche tanto soffro presen-
 ti, le dico stato formato da voi, ed altra cosa sono, che
 l'opera delle vostre mani. Io farò il vostro esistente, per-
 ché avete fatto, che spicchi in me alla meraviglia la vostra
 magnificenza. La vostra opera sono stupendo, e le mani non
 mi staccherò di meditare. Sì, Dio mio, lo conosco, che
 i vostri occhi hanno penetrato fino nel più intimo della
 mia carne a formar tutto di essa l'osso, che vi si oscura-
 no. Voi nel seno della mia madre mi avete veduto, come
 nel seno della terra vedete quanto quella produce. Voi
 mi vedete in quella terra, la cui altre opere che no v'ha am-
 bitione, ed allora erano già disegnate nel vostro libro tutte
 le mie membra. Quelle per la disposizione, ed operazione vo-
 stra vedendoli formando nello spazio di un certo tempo; e
 Voi per un attimo della vostra gloria la avete condotta a per-
 fezione. Io per tanto, (b) Dio mio, e mio Re, non cessi-
 ferò di lodarvi, e benedirvi tutti i giorni della mia
 vita,

I 2

vita,

Id. Psal. 138. v. 4. e 21. Ap. Ecce, Domine, et agnovisti mecum confes-
 sionem, & cognovisti in secretis, & potestis sapere me mentem tuam.

Confitebor tibi, quia manifestasti magnificentiam et immensitatem operum tuarum,
 & anima mea cognovit vocem.

Non enim contempnimus et mensuramus, quod densis in oculis, & solidan-
 tia mea in latitudinem terra.

Supereminet manus valentes super me, & in libro tuo membra scriben-
 tur: deus secretorum, & homo in utero.

Id. Psal. 144. v. 2. & 4. Id. Ap. Explorabo te Deus meus Rex & bene-
 dicam nomini tuo in seculum, & in seculum amen.

Per fugam deus benedixit tibi & laudabit nomen tuum in seculum,
 & in seculum amen.

Generatio, & generatio laudabit opera tua; & potentiam tuam per-
 sonarum.

Oculi omnium in te sperant, Domine: & tu das illis illorum rationem
 personarum.

Amen in manu tuam: & laudes omnes agimus benedictionem.

Sicut Dominus in conspectu tuo laus, & laudabit in conspectu aper-
 tuum tuum.

vita, e per tutti i secoli de' secoli. Tutte le generazioni sfilano per mano di Voi, e la vita delle vostre mani. Tutte le creature vi mirano a occhi fissi sperando da Voi il loro necessario sussistenza. Voi agite con larghezza le vostre liberalissime mani, provvedete di alimento ogni creatura, e le date la vostra benedizione, acciòchè si felicitino nel nome vostro. Glorio siete, o Signore, in tutte le vostre azioni, e la vostra santità splende in tutte le vostre opere. »



CAPITOLO V.

Circolazione del Sangue.

LO spiegare come circoli il sangue suppone il conoscimen-
to del cuore, e delle arterie, e vene per dove si fa tal
circolo: converrà pertanto premiare brevemente ad ogni altra
cosa una breve notizia di tutte queste parti. Il cuore è un
membro di figura piramidale, cui attornia una membrana, o
sia tunica chiamata *pericardio*, (a) la quale serve a di scudo.
e quell'umore, onde egli si mantiene umido, e di coprirlo,
e difenderlo dal continuo battere de' polmoni. Egli è collo-
cato in mezzo al petto: la base guarda al di sopra, ed al
di sotto la punta: la sua sostanza è composta di fibre, nervi,
e vene sanguigne.

Le arterie, e le vene sono i condotti (b) per dove ven-
go tutte le parti del corpo giù il sangue. Le arterie lo ri-
cevano dal cuore, ed indi lo conducono a tutte le parti del
corpo: le vene lo ricevono dalle arterie, e di nuovo lo
introdono, e riconducono final cuore medesimo. Non è facil-
mente determinare come il sangue passi dalle arterie alle vene.
E' vero, che alcune di esse comunicano fra loro per l'altra-
mità; ma altre come dice Boerhaave, (c) non hanno fra se
comunicazione alcuna. Parlandosi dunque di questo è credibi-
le, che il sangue scesi dalle une nelle altre passando per va-
rie parti poste fra di esse; lo che si può congetturare dal-
la

(a) *Pericardium* coperta del cuore dalla vena flava, che significativamente,
e meglio, richiama.

(b) Non vi è nel corpo umano particella fluida, ove non si trovino
perico, nella membrana della vita (Boerhaave *de Vita*, lib. II. cap. 1) sono arte-
rie, e vene del cuore.

(c) *Medic. methodica*. a. 172. 173.

la esperienza: poiché se si faccia un taglio nella carne, vi si trova in abbondanza il sangue, quando anche non vi sia, e per conseguenza non possa esservi sorta arteria, nè vena alcuna. Le arterie sono canali di figura rotonda, i quali si restringono come si vanno allontanando dal cuore. Hanno ciascuna tonache composte di piccolissime vene, muscoli, e fibre le quali possono esser facilmente dilatati. Le vene sono simili alle arterie nella figura, e nella distribuzione; ma sono di quelle più grandi, e forse ancora in maggior numero, ed hanno la loro valvule, che impediscono il retrocedimento del sangue. (A)

Nel cuore si trovano due seni chiamati ventricoli, onde passa tutto il sangue del corpo umano. Di questi seni lo quello del lato dritto si trova la gran vena detta *cava*, la quale si divide in due rami, de' quali l'uno dicasi *venae ascendere*, e l'altro *venae descendere*. Ciascuno di queste due vene torna poi a dividersi in altre innumerabili, che si stendono per tutto il corpo. Dalla stesso ventricolo seno a' polmoni va un'arteria detta *pulmonaria*, la quale occupa tutta la estremità de' polmoni divisa in altre arterie fortissime. Nel ventricolo del lato manco si trova la grande arteria chiamata *aorta*, e questa similmente si divide in altre innumerabili, che scorrono per tutto il corpo. Al ventricolo medesimo viene da' polmoni una vena detta *pulmonaria*, la quale riceve tutto il sangue, che dal dritto ventricolo viene a' polmoni per l'arteria *pulmonaria*. Premessa questa breve spiegazione delle arterie, delle vene, de' ventricoli del cuore, e de' condotti, che incanalano di essi si trovano, sarà più facile intendere la maniera, che ha il sangue nel circolare, lo che proviene dal contrarsi, e dilatarsi, che costantemente fa il nostro cuore. Egli dall'alto al basso si contrae, o restringe, il qual suo moto chiamasi *Systole*; (P) alla contrazione

180

(A) Wepfer molti anni dopo de Barbois, p. 111.

(P) Barbois de Barbois, che significa contrazione.

Segue immediatamente il ritirarsi allo stato precedente, e questa dilatazione, o la retrazione allo stato naturale si chiama *diastole*. (c) Suppongaasi dunque pieni di sangue i ventricoli del cuore. In questo caso contrattosi il cuore de' ventricoli alza il sangue per le due arterie, cioè dal dritto per la polmonaria, e dal sinistro per l'aorta. Il sangue che alza per la prima va sotto a ridigersi ne' polmoni, e quello, che alza per la seconda si stende per tutte le parti del corpo. Nel passar poi il cuore dalla *diastole* alla *diastole*, e dalla contrazione alla dilatazione, il sangue delle vene entra ne' due ventricoli. Nel dritto sbocca dalla vena cava, che riceve il sangue stato per tutto il corpo, e nel sinistro dalla polmonaria, la quale riceve il sangue, che per l'arteria ancora polmonaria era corso ne' polmoni. Come le dette contrattioni, e dilatazioni fanno continue, e succedono l'una all'altra senza alcuna intermissione, quindi fanno, che tutto il sangue del corpo vada passando pe' ventricoli del cuore.

Non è difficile il dimostrare con poco di conto in quanto tempo si faccia la circolazione di tutto il sangue di un corpo umano. L'uomo comunemente parlando, (d) non ha nel suo corpo meno di dodici libbre di sangue, se più di diciassette. Ciascuno de' ventricoli del cuore è capace di contenere due oncie, le quali alzano interamente per le arterie in ciascuna contrazione. Se si suppone dunque, che in un minuto il cuore si contragga sessanta volte, se viene, che in tal tempo passano cent' oncie di sangue. Per tanto in un uomo, che abbia per esempio quindici libbre di sangue questo circolerà tutto le due arterie: la un' ora circolerà trecento volte, e facciento venti volte nello spazio di ventiquattro ore. Che se fosse vero ciò, che dicono alcuni Autori, ed anche le
 oggi

(c) Afferma il Sig. Boerhaave, che l'epistole dilatare.

(d) Il Loeus in un uomo sano, e robusto suppone 12 libbre di sangue; ed è di opinione, che in un minuto il cuore fa ventiquattro volte. Sig. Boerhaave non ne accorda, che 12.

ogni contrazione del cuore non n' esce, che un'oncia di sangue, la circolazione di tutto il fusto in quattro minuti. (a)

Nel tempo stesso, che cominciandosi il cuore caccia del suo fuori il sangue per le arterie, quelle nel ritorno si dilatano: onde si corrispondono sempre in uno stesso tempo alla dilatazione del cuore la dilatazione delle arterie; e per lo contrario alla dilatazione di queste la dilatazione di quelle. Detti movimenti nelle arterie chiamansi pulsazioni, dalle quali si conoscono la robustezza, la pienezza del sangue, le alterazioni del medesimo nel suo moto, e l'aguglianza, e disaguglianza, ed altri fenomeni, che sogliono esser tutti diversi nell'uomo quando sano, e quando infermo. La straordinaria frequenza delle pulsazioni è segno di febbre, nella quale non sempre il movimento del sangue è accelerato, come succede ne' medesimi, ne' quali muovendosi il sangue lentamente, il cuore facilmente cerca di liberarsene, e dagli stessi colle frequenze sue contrattasi, e dilatandosi.

Sebbene l'impulso delle contrattazioni, e dilatazioni del cuore è sufficientemente sensibile; tuttavia in un corpo sano, e quieto, a ben capire le pulsazioni, è necessario applicarvi la mano, lodata, e così simile. Egli è un effetto della divina Provvidenza, dice a ragione Nieuwenhuijs (b), che in tempo di fatica si fanno insensibili le pulsazioni, che potrebbero distrarsi, ed occupare troppo la nostra attenzione, e che ben sensibili si li rendono in tempo d' inosservanza, avvertendoci così del cambiamento di stato del nostro corpo.

Nel cuore ancora son dispolezioni veramente mirabili si offrono valvole, delle quali alcune servono a lasciar entrar il sangue nel cuore, ed impedirne la uscita pel contrario movimento; altre a facilitarli la stessa, ed impedirne il retrocedimento. Perciò vi si veggono distribuite secondo l'ufficio, che a ciascuna si appartiene. Tre sono
colla

(a) Veggasi Boer, (libro de Cordis) il quale stima d'ordinario tre pulsazioni del movimento del sangue.

(b) Il capitulo de Hinc L. I. c. 2.

nella bocca della vena cava; ed altre tre nella arteria polmonaria: tre tiene l'arteria grande, e la vena polmonaria due. Per mezzo di quella valvola la circolazione si fa con ordine, con facilità, e senza pericolo.

Non è meno stupenda la forza del cuore nella spinger fuori il sangue, e dargli moto per tutto il corpo. Non s'immagina facilmente come il ventricolo dritto possa senza intermissione incessantemente scacciarne due oncie di sangue con impeto così gagliardo, che ponga in movimento tanto accellerato più di sedici, e diciotto libbre. Per cagionare un tal effetto fa d'uopo concedere al cuore una forza inestimabile. Questa è così grande, che alcuni la vogliono come di cento oncie alla libbra. (a)

Essendo le vene quei canali, onde si ricorrono al cuore tratto il sangue (però pel corpo, se dovessimo per esse il sangue con quella celerità, con cui corre per le arterie, potrebbe nel discendere venir in maggior quantità di quella, che è necessaria per le funzioni vitali. Per prevenire questo inconveniente sono le vene mistamente disposte per gola, che quanto più vicine al cuore, tanto sono più larghe: sono inoltre fornite delle squadrature valvole, onde non pregiudichi il pelo del sangue, e questo scorra più lento per quei vasi più larghi. Secondo le osservazioni di Keil le arterie fanno in proporzione alle vene come 314. a 441. onde s'infinito, che il sangue nella vena comincia fare alla cento, e sedici volte più lento, che nell'arteria aorta; per la quale va cinque mila dugento trentasei volte più veloce, che per le arterie capillari. (b)

Tutti questi vasi, onde scorre il sangue, è degno ancor di notare quanto sono forti; poichè resistono alla violenza del calor sanguigno, il quale quanto fa scalfire, si può congelare.

Scrive L.P. dell'U. Tom. VIII.

K

non

(a) Scrittò da meo. manosc. Par. II. propol. 36. Scrittò Ditt. d'Hist. nat. France.

(b) Scrittò da meo. manosc. Par. II. p. 17. c. 3.

ture dell' effetto del corpo umano, che essendo molto inferiore a quello del sangue, è tuttavia doppiamente maggiore di quello, che si fosse universalmente in Europa nel più cocente della estate (a).

Paradossi la circolazione di tutto il sangue in sì breve spazio di tempo, poichè tutto passa pel cuore in due, o tre minuti; pare, che i filati, da qualunque parte del corpo si ne vada fuori il sangue, dovèr sempre cagionar l' effetto medesimo. Ciò non essend' prudentissimi Medici li veggono non collargli indifferentemente, ma preferir vene a vene, e membri accor a membri. Non v' ha chi dubiti del veloce movimento del sangue. Keill lo fa correr cinquante due piedi ogni minuto. Tuttavia questa velocità è molto minore nelle arterie capillari. Per lo che il più tardo movimento del sangue per esse potrebbe cagionar qualche alterazione nostra alla natura, aperta che sia la vena in qualunque parte del corpo. A questo si aggiunge, che, come dice il Bellini, (b) nel cavarsi, che fa da qualunque vena il sangue, quello corre con maggior velocità per le arterie vicine, e per conseguenza succede sempre qualche alterazione ne' liquidi delle parti ad esse più prossime, che sono le prime a liberarsi dalla replezione de' liquidi inutili per restar del filato. Ora aperta la vena il sangue corre con maggior velocità, (come farebbe qualunque altro liquido, che scorrendo dentro ad un canale, ne rimpicciolì l' alba) e come dice Oeder, è credibile, che ancor, e tira dietro se quello de' canali vicini. Per tanto i filati si dovranno fare in quelle parti, ove s' intende, che sangue debba alla natura la suddetta alterazione. Ma chocchia di questi, ed altri fenomeni del sangue, pare certo, che i Medici nel volerlo tirar fuori del corpo non debbano proceder indifferentemente senza preferir una parte all' altra, sì perchè molti

Fifici

(a) Newton, Optica, Tom. II. quest. 30.

(b) Trattato del sangue.

Filici stimano forti affai lentamente la circolazione del sangue; si ancora perchè facendo la tale preferenza, i Medici sono scesi di non sbagliare, sia come, o intorno la maggior, o minor velocità del sangue nel circolare.

Questo abbiamo detto fin qui suppone come certo il movimento circolare del sangue, del quale oggidì non v'ha Falso, che dubiti. Alcuni Autori annoverano fra le scoperte moderne il conoscenza della circolazione del sangue, e pretendono, che essa non fosse nota agli Antichi Filici. Tal' Cicerò (a) un tal conoscenza è antichissimo. Non v'ha dubbio, che prima dell' Harvey, che dagli Inglesi è fuggo, e loda come primo scopritore della circolazione del sangue, fosse questa conosciuta chiaramente. Cesalpino, le cui Questioni Peripatetiche furono stampate l'anno 1551., parla così nella questione 17. del suo libro secondo „ le vene si gonfiano al diotto della legatura, e non tra quella, e il cuore. Ora il contrario succeder doveva, se il movimento del sangue, e degli spiriti si faceffe dalle viscere nelle varie parti del corpo, mentre essendo affarochiude il passaggio, esser dee arrestato, o daccoppiato il movimento del sangue: cosìchè la gonfiatura esser dovrebbe affai notabile tra il cuore, e la legatura. Ed altrove (b) dice Cesalpino „ il natural calore passa nel sangue dalle arterie alle vene per una comunicazione di crisi; che si dice anastomosi; e di qui passa nel cuore. Il corso del sangue nelle parti superiori del corpo, ed il suo ritorno nelle inferiori dalle parti superiori sono identissimi nello stato di sonno, e di veglia. Questi fenomeni si conoscono chiaramente nel legare qualche parte del corpo, o nelle ostruzioni occasionali nelle vene: poichè quan-

K 2

do

(a) Si dice, che 400 anni prima, che i Greci s'ègno non i Romani, erano già sentiti della circolazione del sangue (P. La-Croix, Nephrologia Medica, p. 174, Romae: Philad. c. 18.) Alcuni Autori asseriscono, che la detta notizia sia ancora più antica, pretendendo, Veggiani Lettere Medicoe An. Vol. 2. e v. d. 21. Lettera del P. Pagnan.

(b) Veggiani nelle Questioni Proprietarie del Cesalpino il Lib. V. cap. 4. e nelle di lui Questioni Mediche il Lib. II. c. 17.

do è inverso il passaggio, i vasi si gonfiano nell'ingresso delle parti, in cui solano entrar, o partirsi. In questo caso il sangue forte ricorre alla fastidiosa peribronc, che non venga distrutto il suo movimento. Ecco i termini chiari, con cui l'Anatomico Italiano Cesalpino discorre del movimento del sangue, e ne adduce la prova sperimentale: egli dipinse alla mente di circolazione del sangue. L'Anatomico Cremonese Colombo nella sua Notomia stampata nel 1552. afferma, che il sangue passa ne' polmoni dal ventricolo destro del cuore, da cui è portato nel sinistro ventricolo, e quella circolazione del sangue non si fa, come si supponea, attraverso la clausura, e membranosa, che separa i ventricoli del cuore l'uno dall'altro. Il Colombo aggiunga, che questo fenomeno prima di lui da nessuno era stato scritto. Il credibile, come dice (a) Wenzel, che egli non aveva letto l'opera del Medico Spagnuolo Michel Servet stampata venti sei anni prima del 1552, nella quale si legge così, la comunicazione del sangue dal ventricolo destro del cuore nel sinistro non si fa attraverso la clausura del cuore, come si crede erroneamente: ma il sangue sterile è spinto con grand' aria dal ventricolo destro del cuore per un lungo passaggio de' polmoni. Nel 1552. si stampò in Jean un' opera del Medico Spagnuolo Cristoforo Mendez (la quale nel 1746. vedè nella Regia Biblioteca di Madrid) del vantaggio, che dal moto risultano, ed in essa l'Autore parla espressamente del corso del sangue. Da queste notizie, e da altre, che addor si possono, sembra rilevarsi chiaramente, che prima della nascita dell'Harvey (la quale accadde l'anno 1577.) erano notori il movimento, e la circolazione del sangue, e nelle opere d'ippocrate il movimento (b) prove chiare della notizia di

(a) Nella sua *Reflexioni della Letteratura moderna*. Veggasi il *Journal de Medecine de Montpellier*. *Archives*.

(b) *Metu super d' Hippocrate P. Supp. Lib. de Viscibus* §. 11. Cum probetur, curis sanguinem, quo quidem non creditur, esse trahere praeteritum, circa.

Che trovati nel sangue in determinata quantità (c) molti particelle estranee? Il certo, che nel sangue distintamente si discorrono due fluidi differenti, l' uno bianco, che si dice siero^(d) e l' altro rosso, che propriamente si chiama sangue: ma chi potrà determinare se la nutrizione delle ossa si faccia con solo il siero? Se il sago de' nervi provenga dal sangue, e dal siero: se questa abbia una gran parte di acqua? Se il sangue giunge finalmente ad assorbire tutto il siero? *Sic. Sic. Sic.* La speranza ci fa vedere, che il sangue di un uomo si trasforma come cinque volte parti; ma l' insipido vapore, in cui convertesi, non ci dà una notizia ben chiara della sua natura. Veggiamo ancora, che il sangue delle vene è alquanto men rosso di quello delle arterie: ma chi potrà determinare la cagione di questa diversità? Potrebbero esserne ragioni o la maggiore velocità, con cui nelle arterie si muove il sangue; o il calore, o la lissa, che si osserva nel sangue delle medesime: ma come sotto tanti, che il soprad detto effetto provenga d' alcuna di quelle ragioni, ovvero naturalmente da cause? Similmente si può dubitare sopra le ragioni di molti altri fenomeni a noi sconosciuti, e che ben dir si possono *alimenti misterj*; che la natura ha voluto tenerci celati. Si fatti punti debbono riguardarsi (e) come abissi della curiosità di un uomo, che rende i suoi dubbj fin dove non giungessero mai i suoi conoscimenti. Per tanto io non mi intendo a discorrere della nutrizione del sangue, del corso del medesimo, *ec.* Finora, dico un gran Filosofo, (f) si trova impossibile il penetrare in quelle tenebre fino alla camera.

La

(c) Secondo gli osservamenti del Magistini; Secondo Linnè, che parla della Polmon e p. 1. nel sangue di un uomo rubato si trovano come 90. Erapoli di siero.

(d) Il siero si calcola nell' acqua bollente, ed a gelata si manifesta maggior fluido, che a non gelare l' acqua; nel thermometer Fahrenheitiano il congelamento è gradi 38. (Winn-Winn. Comiti in Bonhaire n. 177) Il congelamento di gradi 38. nel thermometer di Reaumur espone una congelazione totale nel sangue.

(e) Veggasi l'Encyclopedie des. Sav. Wagn-Wart. citato.

(f) Newton Philosophiae Nat. Lib. I. c. 4.

La struttura, o disposizione delle parti solide non è peranco perfettamente costituita: quanto meno offerir potrà quella dei liquidi? Se tale argomento proporre non si possono, che ipotesi, e congetture, nelle quali perdere inutilmente il tempo.

In tutto questo discorso, come delli di sopra, ho supposta come la circolazione del sangue. Nessuno più dubita della verità di tal supposizione; ma chi voglia assicurarsene, basta che con un microscopio offerri attentamente le code delle arterie, o dei minuti vasi, e vi vedrà distintamente muoversi il sangue per vene, ed arterie. Di più, aperta l'arteria, o la vena di un uomo, si osserva, che il sangue esce fuori con impeto, lo che non avverrebbe se non circolasse. Se poi si lascia aperta la vena, e' estinguere totalmente il sangue non ristandone gocciola nel cuore, né anche nelle vene, ed arterie: e questa è un'altra sicura prova della circolazione del medesimo. L'opposto movimento, con cui il sangue viene dal cuore per le arterie, e ritorna per le vene al cuore, è una cosa facilissima ad osservarsi. Si legga strettamente il braccio, o gamba di un uomo: tutto si avvertirà come gonfiarsi le arterie, e si restringono le vene, che sono tra il cuore, e la parte legata: ciò fa vedere, che il sangue va fluendo nel cuore dalle vene, e quelle perciò si restringono; e che il sangue somministrato dalle vene al cuore passa da questo nelle arterie, le quali perciò si gonfiano. Per la contrario si osserverà nel caso medesimo, che tra la parte legata, e le estremità del corpo si restringono le arterie, e si gonfiano le vene: ciò rende certo il passaggio (a) che fa il sangue nelle vene dalle arterie.

(a) La disposizione del sangue è come una inversione del celebre Vaso Machon legato. La Machon è un lungo cilindro della stessa della macchina vacua, che solo consiste di 7' Anelli. Verso l'uno estremità son più gran lacerazioni le prime nella Pancia. Dens è irregolarmente nel perdersi la quantità di un poco per quello mezzo. Ma si prova con l'ordinamento, che dens viene movente, perché è espulso di quella dens la prima nella Pancia il solo di dens movimento.

de. Ben grave argomento a favore della circolazione del Sangue è il trasfuso, che si fa del sangue di un animale nelle vene di un altro, nel solo istante tempo il corpo tutto il sangue proprio (*).



GA.

Il Corco il moto del sangue nel spandere la circolazione della capite de' suoi vasi della testa, e darlo in tal maniera dentro la divisione con quella approssima. L'arteria non è la testa, proferta, e porpora capone del suo di lei stato, e di lei, ma la vera ragione è quel sangue quello no, quello, ed di lei. E la ragione del reperto moto di quello stato quale è di lei che di prima a quello stato, che gli è la legge? Perché di lei si in questa moto prodotto? Quando trattandosi di Pieno, ma il suo, che ripete dietro nel principio in moto spinto da Dio, e che coltiva quel stato primo stato del Sole in virtù della stessa ragione, la ragione di lei bene la conseguenza, e legge del moto, che in tali stato: ma nel corpo stesso, dove i movimenti, e per loro naturalmente più comune di lei di lei, e non però di non stato nel principio, nel moto, e nel suo di lei movimento, i quali corrispondono con moto medesimo, che il comando dell'anima al corpo.

CAPITOLO VI.

Dei Nervi, del Tasso, e delle Viscere.

~~~~~

**S**iccome dal cuore le vene, e le arterie, così i nervi trap-  
passano la loro origine o dal cervello, o dal cervelletto  
(mediante la midolla allungata) o dalla spinale midolla.  
Due poi sono i cervelli uno piccolo, ed altro grande; que-  
sto è posto nella parte superiore della testa, ed ha tre lobi,  
due collocati nel principio, che formano la figura come di  
una mezza luna; dietro al quali va il terzo, con trevisi la  
ghiandola pituitaria detta dai Greci la sede dell'Anima. Il  
piccolo cervello comunica dalla collorella, e va a terminare  
nella naca. Si l'uno, che (e) l'altro possono riguardarsi co-  
me una continuazione della ichnna; ma la midolla di que-  
sta chiamasi *spinalis*: quella dei cervelli è dico *allonga*, ed al-  
lungata.

*Scritt. di R. dell'U. T. P. III.*

L.

Ottav.

Illo essendo una sostanza molle, la midolla, che è nel cervello, e il  
allungata per la spina, la Provvidenza ha disposto, che la midolla sia divisa  
colli alcuni nervi facili a spingersi, e grandi pericoli la vita dell'uomo.  
Il corpo, che copre la midolla del cervello, è il cervello, ed intorno è ve-  
de d'oro in parecchi comatiggi. In questi e danno altra alla natura, che  
rispetto del cervello, ed impedimento meravigliosamente, che la natura non  
li compieva da un solo all'altro. L'alla spina, che è ancora dopo  
della midolla, ha una meravigliosa costruzione. Se esso fosse un canale lappo  
come le ossa delle gambe, il corpo non si potrebbe reggere: e se fosse  
dugli uguali somigliare a quelli, che si reggono sulle dita, nel genere de-  
lato risulterebbero parecchi inconvenienti a ragione degli angoli acuti, che  
terrebbero, come non il Nervosissimo (l'argenteo di due lobi. L. chap. 10.)  
eade la Provvidenza del sommo Autore a parerle all'immortalità, e ran-  
dare progredire da tutti i venti il corpo senza il minor decadimento della  
midolla spina ha disposto, che ognuna delle vertebre ha privissima con  
alte due per mezzo di una cartilagine, e con quella celata nel il vede,  
che la cartilagine impedisce il movimento della vertebre, che loro vertebre  
movibile, e facilita l'accostamento, e allungamento della spina, facendo che  
di richiudono le differenze pagature del corpo.

Ottanta cervi principali discendono giusta Boerhaave (a) nel corpo umano, dei quali venti hanno la loro origine dalla midolla oblonga, e scendono dalla spinale. Ottanta il fanno i cervi della midolla spinale fanno 32., o 32. paia. I cervi poi che vengono dal gran cervello servono (b) alle funzioni volontarie, e quei, che vengono dal piccolo alle naturali della respirazione, movimento del cuore, circolazione del sangue ec. ec. Così avviene, che solo il gran cervello, ossieno i cervi volontari, ossieno il piccolo ossieno i naturali. Quindi al luogo de' cervi, che nascono dal gran cervello, si dà il nome di spiriti animali, ed al luogo di quelli, che nascono dal piccolo cervello, si dà il nome di spiriti naturali, e vitali. Al moto libero di alcuni membri, come del collo, mani ec. servono vasi cervi, che nascono dalla fibrosa.

Non è facile determinare quale sia la velocità, con cui corrono gli spiriti pe' cervi. Wilke la stima pari a quella, con cui corre la luce per i corpi distanti. La forma preferenza, con cui si accorgiamo delle impressioni di qualunque corpo ne' nostri sentimenti, fa credere, che sia straordinaria la velocità del corso degli spiriti, se pur questi circolano: benchè da alcuni autori queste conclusioni non si riputano argomento bastante a provare quella velocità, ragione essi credono, che senza gli spiriti i cervi esercitano le funzioni animali. Mi pare ridotti a questione di parola quando sugli spiriti vitali si discuta alcuni autori, ed il negano da altri. Loro si dà quel nome si voglia, circolino, o non circolino pe' sensitivissimi canali de' cervi, e de' muscoli, ( ciò, che finora mi ha dubbioso ) per lo meno il corso della sostanza spirituale, (c) che dal sangue lor segue si nutrono i cervi: che questi

(a) Boerhaave Institution. Med. n. 410.

(b) Boerhaave Instit. Medica. n. 410. e 411.

(c) Boerhaave Instit. med. : gli non si solo le vasi spiriti, essend' essend' in se l'esperienza, che tutto si riduce dal sangue più purgato da alcune parti del corpo. Secondo Nieuwenhuyse (L'organo di Ghislain. c. 2.) dopo la estrazione di fegato, e Miliegiu non si può d'altro della sostanza del sangue de' cervi. Veggasi Wilke Op. Med. Curio. anatom. cap. 20.

quelli siccome i muscoli, ove lor manca il proprio sago; si scemano refuso spirti, insensibili, ed inutili ad ogni movimento: e meno basta per persuadersi, che il sago nutritivo de' nervi, e muscoli serve a far sentirvi i membri, le cui sensazioni chiamansi effetto degli spirti animali.

La funzione più degna di essere considerata nel sago, che nutre i muscoli, e nervi, e per essi scorre, è quella di mantenerli delli, oppure cagionarci il sonno. Il dormire, ed il vegliare sono due effetti, che in noi alternativamente a vicenda si succedono, e nascono dalla qualità, e dalla abbondanza, o scarsezza di questo sago. Oppure nello addormentarsi comincia a sentire gradualmente lanchezza, e debolezza de' muscoli particolarmente nelle palpebre, dipoi nel collo, nel collo, indi nel resto del corpo, onde poi cessa ogni moto volontario. Vedesi ancora, che il sonno si consiglia facilmente dopo qualunque gran fatica corporale: quando il corpo, e la mente sono in caso: dopo che si è fatto uso di liquori di vegetabili fermentati, di aranci, e di cornisuevi gusti, e glutinosi. Generalmente parlando, il sonno proviene da qualunque ragione impeditrice (\*) il libero corso del sangue per la sostanza del cervello, e riduca a quiete gli spirti, o impedisca la probabile loro circolazione. Indi nel sonno si continua finchè di nuovo non si alzi la mobilità del cervello, e si somministrano a gli organi de' sentimenti tanto sago, quanto è necessario per le loro operazioni. La eccessiva fatica corporale cagiona una considerabile perdita degli spirti; perciò dopo quella il corpo resta come paralitico fino a tanto, che i suoi organi non recuperano i perduti spirti, la cui presenza fa, che l'uomo si svegli: che se gli spirti si mantenessero senza mai dissiparsi, noi non avremmo mai requie di dormire. I gagliardi liquori, ed i cibi glutinosi cagionano grande abbondanza di sangue, e di spirti, onde gli organi de' sentimenti passano dalle ostru-

L. 4

219

ciali, e ricordati il moto del sangue sereno. Perciò dall'uso de' dotti cibi, e liquori facilmente nasce il sonno, oppure la cessazione de' movimenti volontari. Tuttochè avvegnane alcune della suddetta cosa da noi annoverate come cagioni del sonno sù sempre difficile il quietarlo, ove l'animo dell'uomo si trovi inquieto a cagione, o di disputa, o di afflizione violenta, o di qualche altra cosa simile: poichè nelle tali circostanze irritasi la midolla del cervello, la cui quiete è assolutamente necessaria pel sonno. Detta irritazione proviene talvolta dalla vivacità della immaginativa, tal'altra da gli alimenti; a sempre da una eccelliva calore, che nasce o dalla colla preveniente o da febbre, o dallo studio, o da qualche grave cura, o dispiacere, o da simile altra cagione intellettuale, o esteriore.

Quando si dorme più che non quando si veglia il moto del cuore, delle arterie, e delle vene è forte, lento, e uguale. Lo stesso avviene della respirazione. Per tutto nel tempo del sonno, più che non in quello che siamo desti quelle azioni produconsi perfettamente i loro effetti, qual sono la circolazione del sangue, la digestione de' cibi, la nutrizione, traspirazione ec.

Dalla spiegazione fatta del sonno è facile conoscere quäl fino le ragioni della sonnolenta, e quäl della vigilia. Questa proviene da qualunque cosa iriti la midolla del cervello, ciò che fanno le vehementi passioni dell'animo, la troppo applicazione allo studio maggiormente di natura speculativa, qualunque interna indisposizione, e casi determinati ecciti nel mangiare, o bere. La sonnolenta, come già si è detto, succede ogni qual volta viene impedito il libero corso del sangue pel cervello, e quello degli spiriti per i rispettivi canali. Columbo fece (\*) replicare volte la sperimenta di legare ben stretto in alcuni animali le arterie del collo detto

Co-

---

(\*) Valent. Auresc. L. VI. c. 14.

*Coruoli*, (a) per le quali va il sangue nel cervello; sempre nei dotti animali rifalò un sonno profondo. Da questa esperienza si può congetturare, che la sonnolenza in alcuni provenga dalla troppa frequenza delle suddette arterie, oppure da qualche ostruzione nella medesima, cosa da rimediare difficile. Provient ancora la sonnolenza dalla facilità degli spiriti, o dal non libero corso del medesimo per i loro canali. L'abbondanza di umori freddi, e crudi impedisce la necessaria separazione degli spiriti: perciò dormono tanto i fanciulli, e vecchiacci, nei quali dalla abbondanza di tali umori cagionansi ostruzioni negli organi del sentimento, onde gli spiriti non movendosi non possono liberamente, e rifalò il sonno grave, e lungo. Ad uso tal ragione si debbono attribuire molte stravaganze somnolenti, come fu quella di un certo contadino di Scozia: posto Giuda, (b) il quale nell'anno 1707. dormì fin dal 1.º Novembre per ventisette settimane, destandosi in questa tempo per qualche giorno, e due, indi tornando al sonno. Il suo polso in tutto quel tempo camminava regolarmente, subbene all'uso lento. Nell'anno 1710. (c) in Londra nell'Ospitale di S. Bartolomeo si trovava insieme un Ottaide, il quale ogni anno nel mese di Agosto dormiva per lei, o sette giorni continui; ciò, che si condeva effetto di qualche alterazione dei crudi umori.

I troppo spiritosi liquori del vegetabili fermentati cagionano ancor la sonnolenza facendo abbondare gli spiriti, e quali perciò non possono avere libero il corso per gli organi del sentimento. Dello stesso nel mangiare, e bene sogliono nascere certi vapori, i quali salendo alla testa, cagionano il sonno. Tali vapori impediscono il libero corso degli spiriti, poichè s'lire non possono alla testa, che per i vasi linguigni, non essendovi altri canali, che ve gli conducano.

Chi

(a) *Eximior da capite fupere.*

(b) *See Tom's History T. VII. part. 1. c. 10.*

(c) *See Tom's same part. n. 2. 14.*

Chi dorme naturalmente, si sente tutto che ha sospira-  
ti gli spiriti benefici e ricevere le impressioni degli obbietti  
nei sensi, o tutto che si modesti spiriti nella libero il cor-  
so per lor canali. Qualunque gagliarda impressione nei sensi  
caccia ancora via il sonno, mentre fa, che si muovano gli  
spiriti di quell'organo, che l'ha ricevuto. In somma quan-  
do nel corpo trovansi gli spiriti sufficienti, e liberi da ogni  
impedimento pel loro corso nel cervello, nervi, e muscoli,  
onde gli organi dei sensi si agitano, che affetti passano fran-  
camente a scitarsi le lor funzioni sfrenando le impressioni de-  
gli obbietti, allora è quando dal sonno si fa passaggio alla  
vigilia, lo che quando avviene i primi a muoversi sono quei  
membri, i quali nello addormentarsi furono i primi a cesser  
senza moto. Così nella svegliarsi apronsi prima le palpebre,  
poi tiransi i cervi, e muscoli della bocca, faccia, e collo;  
indi acquistano il lor moto tutti gli altri membri del  
corpo.

Concludiamo il discorso dei nervi dandoci una relazio-  
ne approssima giusta il sentimento dei Moderni (c) Filosi. I  
nervi, come prima si disse, nascono o dal cervello, o dal  
cervelletto, mediano la midolla allungata o dalla midolla  
spinale; ed in essi si osserva una meravigliosa simmetria. Die-  
ci paia di nervi nascono dalla midolla allungata: le nove  
paia escono per particolari buchi della base del cranio, ed  
il decimo paio esce dalla estremità di detta midolla, e pas-  
sa pel buco occipitale. Poi questi nervi dividonsi in fili-  
li, ramicelli, ramificazioni, e filati. Ecco il numero, e no-  
me delle dieci paia di nervi, che dalla midolla allungata  
traggono la lor origine.

Il Primo paio è dei nervi olfattivi, ed olfattivi, che  
antichamente si chiamavano profumatori mammillari. Questi  
nervi destinati all'odorato provengono da fibre midollari  
dall'inferiore parte della eminenza del cervello, e si porta-  
no

---

(c) Juno, Diction. universelle de Medecin. Nervi.

no vede l'osso, chiamato *circoides*: hanno una grand' elasticità, e insieme, onde con facilità sentano l'impressione delle particelle odorative, e quanto più (*a*) sporguto è l'osso, tanto più è debole l'odorato.

Il secondo paio è dei nervi ottici, i quali nascono dall'unione del cervello, e dopo aver fatto sul principio un contorno, si (*b*) radunano, e poi si dividono, e così divisi giungono ai luoghi remoti della orbita oculare.

Il terzo paio è dei nervi motori degli occhi, i quali ancora si chiamano *musci comuni*, *oculati comuni*, *molecolari comuni*, ed *oculo-molecolari comuni*. Questi nervi nascono dalla protuberanza anulare della midolla allungata, e poi si dividono in parecchie ramificazioni fino al globo dell'occhio.

Il quarto paio è dei nervi trochleari, chiamati ancora *molecolari obliqui*, *superfici*, e *nervi pastichi*.

Il quinto paio è dei nervi detti *insensibili*, o *trigemini*. Questi nervi, che sono molto grossi, si dividono poi in tre rami, dei quali l'uno si chiama *nervo oftalmico*, ed oftalmico, *nervo molecolare superiore*, e *nervo molecolare inferiore*.

Il sesto paio è dei nervi duci motori esterni, oculari esterni, *molecolari esterni*, *oculo-molecolari esterni*.

Il settimo paio è dei nervi uditivi, o che servono all'udire. Ognuno di questi nervi è doppio, mentre vi si veggono due cordoni, che accompagnati vanno uniti al loco uditivo.

L'ottavo paio è dei nervi, chiamati dal Jureni *simplici nudi*. Questo paio dagli *Antichi* vien chiamato *paio vago*.

Il nono paio è dei nervi gustativi, o linguali, detti *nervi linguali*.

Il decimo paio è dei nervi *scroscipitali*.

Dal-

Dalla midolla spinale nascono un paio di nervi detti *oculiferi* (perchè afferenti all'occhio: paio dei nervi; prima dei simpatici med.); un altro paio di nervi chiamati *intestinali*; terzo paio di nervi detti *intercostali* del collo, o *cervicali*; dodici paia di nervi intercostali del dorso, o *dorsali*, *costali*, o veri *intestinali*; cinque paia di nervi intercostali dei lombi, o *lombari*; e cinque, o sei paia di nervi sacri, o che vengono dall'osso sacro.



# CAPITOLO VII.

## *Muscoli.*

**I** Muscoli somministrano al discorso non così abbondante materia a discendersi, che se io volessi trattare tutto, questo s'è degno di attenzione, sarebbe d'uopo, che intraprendessi un lungo trattato. Ad abbreviar dunque ogni prolixa ed infragibile quella cose sommano, le quali se io volessi, crederei d'incorrere in un mancamento inescusabile. Propono per tanto colla maggior possibila brevità l'ufficio, ed esercizio dei muscoli, ed il maraviglioso sforzo, che essi fanno nel loro movimento, ed operazioni,

### §. I.

#### *Uffizio, ed esercizio dei Muscoli:*

**S**ono i muscoli nell'uman corpo gli strumenti dell'anima-  
bile, e concertatissimo moto, che fanno le sue mem-  
bra. Caduno del muscolo (*a*) è accompagnato da un nervo  
per lo meno; e quel punto, ove il nervo, ed il muscolo  
vanno ad unirsi, giusta Galieno si chiama capo del musco-  
lo. Se poi consideriamo due essi attaccate allo stesso musco-  
lo, allora chiameremo capo del muscolo quell'estremo, che  
tocca, ed è unito coll'osso immobile, (dove va ancora a  
terminar il nervo suo compagno); e diremo coda del musco-  
lo quell'altro suo estremo, con cui è unito all'osso movibi-  
le. Questi due estremi del muscolo si chiamano tendini, e  
l'intervallo frapposto tra di essi viene chiamato ventre del  
muscolo.

*Scrisa A. F. dell'U. Tem. VIII.*

*M*

*I 179-*

I muscoli danno il lor moto all'ossa, cui sono attaccati; ed a far questa operazione or si allungano, or si rannicchiano; o a darla meglio, allungano la loro parte intermedia chiamata ventre. Ossano pur da se stessa osservar, qualunque nel far un grande sforzo, o nel sollevare alcun peso si gonfino, e si dilatino i muscoli di quel membro, che fa lo sforzo o sostiene il peso.

Quelle membra, che sono composte di molti muscoli, come il seno la lingua, le braccia, ed altre, facilmente si muovono con gran varietà di movimenti: per lo contrario l'orecchio, ed altri membri poco, o alcuni si muovono, perchè pochi, o nessun muscolo hanno.

E' grande, e degna di osservarsi la gran differenza, che passa tra i muscoli, che comporggono la macchina del corpo; perciocchè alcuni di essi sono fatti destinati solamente ad esercizio dei movimenti vitali, o necessari; laddove altri servono ad esercitare i moti volontari. I primi operano senza dipendenza alcuna dalla volontà dell'uomo. Così il muoversi del cuore, del sangue, e del corso dei fluidi avviene automaticamente senza che vi esset l'impero della volontà. Qualora cessasse questi movimenti, mancherebbe insieme la vita. E qui si vede risplendere maravigliosamente la saggia, ed adorabile Provvidenza del Creatore, il quale non volle lasciar dipendere dall'umana volontà una tal azione, sotto quale l'uomo in un impeto dell'ira, della tristezza, o di qualunque altra passione, o suggestion del diavolo potesse disingannarsi, perdere l'anima col far morire il corpo. Questi muscoli destinati dal Signore alle s' movimenti necessari sono accompagnati, adunche a quei nervi, che nascono o procedono dalla collezione, della quale, come dianzi (a) abbiamo detto, dipendono le funzioni naturali della vita.

I muscoli destinati (b) a' movimenti liberi, o volontari  
vanno

(a) Veggasi il cap. precedente.

(b) Continuare come al cap. 2.

meno utili a quel uovo, che hanno la lor origine dal cervello. Quegli muscoli restano in continuo orio, fin tantochè l'uomo dorme, o di altra maniera riposa non comandando loro altra moto; ed allora contraggono gran danno, e molto se li debilitano per la mancanza di esercizio. Per ciò, fin tantochè abbiamo già detto altro, sono molto corrispondenti all'uomo, ed anche necessarj quegli esercizj corporali, ove tutti i muscoli abbiano a far qualche fatica, come succede ne' giochi della palla, del volante, del tiro da terra o da meglio fuor, i quali a ragione vengon chiamati *Gymnastic exercises*. Gli Antichi (*a*) usavano tutti i giorni questi exercizj, chiamandogli non solo giovevoli a mantener la robustezza, ed a rinvigorisce le forze del corpo, ma necessarj ancor a conservar la sanità: onde a quei tempi i Ridotti, ed i siti di conversazione delle persone discendute altri non erano, che quegli, ove si facevano simili exercizj corporali. Se al giorno di oggi tornassero a venir in uso questi divertimenti innocenti, ed utili, che cotanto furono apprezzati nell'Antichità, vi sarebbe una bella opportunità per le persone discendute, e per quelle ascose, che a ragione de' loro studi, o segretj menano vita sedentaria, acciocchè sin potessero esercitar corporalmente senza offesa del dignor bello, e con positivo vantaggio del lor corpo, e della loro sanità.

Il vestirsi di abiti pesanti è un equivalente alla fatica corporale perchè che riguarda all' esercizio de' muscoli, ed all'accrecimento delle loro forze; mentre in questa guisa s'impedisce quella rilassatezza, che l'ozio lor cagiona. Per ciò gli Antichi Militari avevano ad armarsi frequentemente, o di cominciò della corazz, e dell'armadura di maglia tirata senza dubbio più serrata di quello ne facea ora i nostri Soldati. Quest'usanza di vestirsi di ferro dura ancora tra' Maomettani dell'Isle di Jedd, e di Mindanao, ove ( al riferir

M. a

di

---

10 Veggasi Girolamo Macrone de vita Gymnastica.

di un testimone oculare, (a) che vi fa un tempo schiavo di quegli isolani ) gli abitanti fin dall'età di quindici anni cominciano a vestirsi di maglia di ferro. Il peso, che per uno addosso, tra calzoni, giubboni, e maniche sfonda a sessanta libbre peso a poco. Oltre di ciò vanno sempre armati di ventola, lancia, e spada, e s'è il peso di altre quindici libbre. Mancò questa gran peso i Jalohi, ed i Mandoneti, qualunque abbiano parti calidissime, nulla di meno sono robustissimi, e fuorché faciliamente feroci.

I mascoli, i maschi, ed i masconi, o castigajoli s'induriscono talmente col continuo esercizio delle forze, che coll andar del tempo, come narra il Boerhaave, (b) i mascoli si convertono in maslini, questi in masconi, e questi finalmente in casti. La stessa trasformazione suole ancor cagionare la vecchiaia. Un altro vantaggio effetto dell'esercizio delle forze consiste nell'accelerare il moto del sangue; ciò che è la gran maniera salla e quella, che hanno la stessa lesse: laddove in chi ha vita molle, e sedentaria, l'amore cieco del corpo comprime le fibre, ed i vasi del sangue, onde s'impedisce ne viene impedita il loro corso libero. Per ciò quegli, che menano vita civile, ordinariamente incompilisce, ingrassano facili del coventale, e godono di poco senno nel corpo, e di minore tranquillità nell'animo; ma quegli, che si affaticano corporalmente, sguizzano esser attivi, feraci, ed allegri.

Il calore di sua natura cagiona rinfascione ne' mascoli; ed iedi avviene, che nelle stesse anche e più leggeri abiti si sentano passioni, e che pare, che si abbia rubate le forze. Tuo' all'opposto accade nell'inverno; mentre allora nel freddo ( poichè questo non ha così istinto, che giunga ad agghiacciare il corpo ) si contraggono i mascoli, ed acquistano di gran forza, che perfino il più pesante vestito di sembrare leggeri.

Ad.

(a) Il Rev. Sig. Abate D. Gio. Antonio Terman.

(b) Indit. Med. n. 97.

Allorchè si trovano visibili quei nervi, che sono rispettivamente volti a' muscoli, si osserva, che questi non possiedono per più d'uno alone. Da un tal effetto può ragionevolmente argomentarsi, che il nervo compagno comunica qualche fugo al suo rispettivo muscolo. Vedendosi ancora, che quando si trovano repentinamente i membri di un uomo, alcuni separano e muovono dopo di alcune istanti separate, siccome si fa la testa, ed altri restano senza verun movimento, ciò che avviene a' piedi, ed alle mani. La ragione di questa diversità è, perchè essendo la testa l'origine di quel fugo, che nutre i nervi, in essa, come in deposito, durano più gli spiriti animali senza affluirvi; onde con la presenza, e colla virtù di essi i muscoli possono legittimamente esercitar la loro funzione di contrarsi, o di distendersi. Ciò, che succede nell'uomo, si vede avvenire per maggior tempo, in altri animali. Così la testa della vipera tagliata si muove per molto tempo; ciò che dee attribuirsi alla maggior quantità del fugo dei suoi muscoli, e nervi. Della relaxazione fatta da un tale Amico ha saputo, che avendo egli fatto stendere la testa ad un Concedillo, e sacrandola dopo di alcuni giorni con un legno, aprva essa, e faceva la bocca con sì gran l'impeto, che avrebbe potuto senza difficoltà tagliare la testa il corpo di un uomo. Per l'appello il fugo, che nutre i nervi, ed i muscoli degli esteriori del corpo (quali sono i piedi, e le mani) trovandosi lontani dalla sua origine, s'è perciò in minore quantità, e molto ha perduto del suo primo vigore: onde detti nervi, e muscoli sotto il rilassamento, che restano incapaci di qualunque azione.

Nei muscoli i Filosofi considerano moltissime cose provenienti dall'lor ufficio, e maravigliosa differenza. Questa principalmente consiste nel diverso volume, figura, situazione, struttura, uso, consistenza, e direzione. (c) Riguardo al volume i muscoli si chiamano grandi, mediani, piccoli, lunghi,

(c) James Daines. universit. Medice.

gati, larghi, e piccoli. Riguardo alla figura si dicono triangolari, scalmi, quadrati, romboidi, orbicolari, dentati, e deltoidi. Riguardo alla situazione si chiamano dritti, torti, ascendenti, posteriori, superiori, inferiori, ed esterni. Riguardo alla struttura si chiamano semplici, composti, penniformi, digastrici, o bicipiti, biselli, triselli, &c. bicipiti, tricipiti &c. Riguardo all'uso i nervi si dicono del naso, dell'occhio &c. del capo, del petto &c. e dalla loro differente azione si chiamano ancora estensori, piegatori, abbaissatori, allontanatori, rilavatori &c. Quando più muscoli concorrono ad un medesimo moto, per esempio, quelli, che fanno piegare il braccio, si dicono convergenti; ed i muscoli, che agiscono in senso diverso, per esempio, quei, che fanno stendere il braccio, si chiamano antagonisti del piegatore. Riguardo all'ordinamento alla direzione i muscoli si dicono recti, obliqui, e trasversali. Chi non ammirava tanto differente le membra, o parti somiglianti del nostro corpo? Tutta questa diversità ha il suo fine, ed effetto. Se ad un muscolo mancasse qualche cosa nella direzione, flessione, figura &c. subito la nostra macchina ne sentirebbe qualche effetto. Ma c'è nel nostro corpo particella, dove non risplenda la forma, ed incomprendibile Sapienza del nostro Dio. Troppo facile, o per dir meglio, sarebbe impossibile ricorrere le ragioni, effetti, usi, e fini di tante differenti ne' muscoli: onde adorandone la divina Sapienza possiamo a considerarle un solo fenomeno dei muscoli, che è il loro mirabile stato.

## §. II.

*Forma meravigliosa de' muscoli.*

**A** Vvaggiar tra' nervi, e muscoli del corpo umano si trova quella marcia consuetudine, e corrispondenza regolata del moto, che con meraviglia affiora in la natura, e le ruote di una ben concertata macchina; pure perchè i muscoli sono quelli, che più immediatamente servono al movimento, in essi con preferenza doli considerare, ed esaminare lo stupendo ordine, che le membra dell' uomo fanno nelle loro operazioni.

Sabben non si convenga tra gli Autori sul numero de' muscoli dell' uomo corpo, volendo taluni, che ne sia di quattromila quattrocento, ed altri di cinquecento venticinque; non di meno dobbiamo confessare esser di vero grandissimo; ora perchè tutto il corpo si vede ramificato di essi, ed ora perchè per tanti movimenti necessarii, e liberi, che farsi possono da tutte le parti del corpo, non può a meno di non richiederfene una ben grande moltitudine. E' vero, che al mio presente argomento poco importa il sapere il numero determinato di muscoli, che ne siano, per ciò lasciando di prolungare il discorso sopra un tal punto tuttavia dubbioso, converteriamoci ad un altro capo coll' esporre la quantità, e la grandezza delle forze de' muscoli.

Il primo, che incompiè di esaminare le forze dell' uomo, fu il La Hire (\*) il Desaguliers (†) poi conosci quella, fu cui il La Hire era stato poco attento, ed anche ne avanzò qualche cosa: ma il Beroulli (‡) sapè tutti per la maggior estensione, chiarezza, ed efficacia di argomenti, con cui l'ampio questo punto. Dopo il Beroulli è scappò Giovanni Ber-

(\*) *Methodus de viribus motu* 1693.

(†) *Physicæ experimentæ* L. IV.

(‡) *De viribus humanis*.

Borelli (-) intorno alla stessa soggetto; ed anche egli avendo ciò che di ciò, che il Borelli detto aveva; ma non fa caso di gran considerazione. Colchè per procedere successivamente nel presente argomento, qualunque cosa abbia a dire, e des prendersi dal preludato Borelli, o spingersi a trovare de' principj, che egli plasma nella sua opera, e della dimostrazioni geometriche, che vi propone.

Non è qui il rito immediatamente l' espor uno per uno tutti gli sforzi de' muscoli, nè dimostrare geometricamente le loro resistenze; mentre a ciò capire sarebbe d' uopo, che il Lettore avesse un qualche rudimento conoscitivo della Matematica, e che fosse in istato di poter intendere molte proposizioni della Meccanica, che bisogna saperle. Io ho un' immagine, che a chiunque non abbia studiato questa facoltà, sembravano incredibili molte cose di quella, che sono per dirne sulla prodigiosa forza de' muscoli: ma chi voglia informarsi a fondo della verità, legga la periodica opera del Borelli. Che se egli non avrà della Matematica piuttosto un superficial conoscimento, non di meno gli basterà leggere il capitolo nono del Libro primo dell' eccellente trattato, che l'illustre di Dio scrisse il Novecento; poichè a ben intendere basta aver una semplice notizia della funzione de' muscoli, e di alcuni principj trigonometrici. Ma perchè non tutti sono istruiti di questi principj, io mi prevalerò nello spiegare il presente argomento di generalizazioni, e di esempi comunemente intelligibili, che tutti potranno facilmente capire, e non starne portati della verità.

Non senza meraviglia si veggono molti uccelli di forza straordinaria, e perfinochè incredibili, ciò che più frequentemente si osserva in quei paesi, ove più si elevaranno. Non è cosa molto rara in Costantinopoli il vederli i fascioli di quella Città portar sul dorso l' enorme peso di seicento libbre (oggi;

na di Sidi Sani. ) Se l'esperienza non ci dimostra, non ci sembrerebbe credibile, che le vertebre della nostra colonna facciano un così grande sforzo senza rompersi, o senza lacerarsi l'una dall'altra. Il Delagoliero (a) inventò una macchina, col quale stando un uomo in piedi dell'altezza in tutte le parti del suo corpo un certo numero di pesi di piombo, che ciascheduna delle parti ricevevano quanto peso poteva sostenere, e non v'era parte alcuna, che non se fosse carica. Coll'ajuto di quella macchina giunse un fanciullo a portare perfino il peso di due mililibras. Veggasi dunque quanto grande sia la forza, che l'uomo è capace di fare.

Ma ripiegando alla forza dell'uomo dati opportunamente  
metere, che i suoi sforzi non sono uguali in ogni sorta di  
movimenti, nè in tutte le direzioni, che si prenda a mo-  
verli. A ciò dimostrare facciano paragone tra l'uomo,  
ed il cavallo: quello non arriva a poter portare sul suo dorso  
una soma, che due, o tre uomini possano facilmente sul loro:  
appena vincendo resistono un peso, che cinque, o sei uomi-  
ni dimostrano a muovere. (A) Due uomini stessi carichi di  
un peso capace di offrire ancor portare addosso da un caval-  
lo, sfondano per una fallia con maggior agilità di quello;  
ma tirando non potranno neppur muovere metà del peso, che  
si tirerà un solo cavallo. Quindi chiara si rileva la differ-  
renza, che passa tra gli sforzi dell'uomo, e del cavallo;  
poichè quando l'uomo fa il suo miglior sforzo ( ciò ch'ar-  
rivare, allorchè tira orizzontalmente ) allora appena il fa  
maggiore il cavallo. Ciò non ostante, non mancano esempi  
di alcuni uomini, le cui forze per tirar orizzontalmente si  
sono sperimentate superiori a quelle di uno, ed anche di due  
cavalli. Così si sono veduti alcuni di forze sì forti, che  
afferrando per di dietro colle mani una carretta tirata da

*Scorie di P. dell' U. Tom. VIII.* N. 200.

Feb. 11, 1896. Monday. New York, N. Y.

da 100 metri nella sua storia. In tutta la sua storia, l'azienda ha sempre avuto un'attività di ricerca e sviluppo, ed è sempre stata all'avanguardia in termini di tecnologia e di prodotti.

due, e più male, o cavalli, malgrado la gran forza di questi animali la fermavano.

Riguardo poi all' esercizio del camminare son rinvenuti moltissimi uomini di maggior forma, e di durata degli stessi cavalli, o uale. In *Uzbek* sono cent' uomini chiamati *Cò-aur*, i quali nello spazio di sole quindici ore camminano senza mai laghe. Da molti *Millionari* dell' America ho inteso ancora, che in quei paesi sono molti Indiani di non minore agilità de' *Cò-aur* per camminare. Degli *Omnivori* riferisce la Storia generale de' Viaggi, che eccedono nel corso i bestii. Da ciò, che detto abbiamo, si fa manifesto, che sebben l'uomo assai facilmente paragona la di forte molto inferiori a quelle di parecchi animali, pure per certa determinata operazione le sue forze eccedono quelle degli animali medesimi, ed in questa guisa può intendersi, come *David*, *Sarodochi* della fama *Scheran* (\*) supplano, pure nella sua giovinezza colle forze sue naturali raggiungere superando gli orsi, ed i leoni, coglierne la preda, e fuciarli.

Non dobbiamo passare qui in silenzio la forza gagliarda di alcuni uomini, i quali con un solo dente, oppure co' denti sono giunti ad alzare il peso di centine di libbre: ed ho conosciuto uno ancor vivente nato nella provincia della Murcia nella Spagna, il quale manteneva sospeso da' denti un peso di più di dugento libbre. Ma in questo uomo non tutto dee ammirarsi la resistenza, che fanno i denti, quanto quella de' muscoli; mentre da quelli dipende tutta la forza, che si fa in tali casi. E perchè nella materia presentata è quello, che più richiama la nostra attenzione, procurerò di spiegarlo in un modo perentorio.

I muscoli in ciascuna parte del corpo fanno l'ufficio di altrettante potenze, o sono coattupelli, i quali fanno il loro sforzo nell'atto al modo, che gli uomini il fanno nelle leve, quando vogliono con esse alzare qualche cosa pesan-

(\*) V. Reg. 15. 11.

ne, o sostenuta sospesa in aria. La diversa grandezza di de' muscoli, che del peso, che si voglia levare, fa, che le leve s'abbiano a fare più, o meno forza. Nel caso proposto, in cui quell'uomo alzava co' denti il peso di dugento libbre, si calcola dimostrativamente, (a) che i muscoli delle tempie, e delle mascelle operavano con una forza equivalente a sedicimila venti libbre. Non può negarsi esser maraviglioso un tale sforzo: ma due superfi con essere afflitti esaggiano ove possono arrivare i denti muscoli. E' vero, che nel predetto elevamento delle dugento libbre operano insieme altri muscoli, che si distendono pel collo, e pel petto; ciò però non toglie, che quelli delle mascelle, e delle tempie non sieno capaci di far ancora forza maggiore. Ed in vero non è così molto rara il vedersi uomini, che co' denti molari rompono alcune ossa cotante dure, che un peso di quattrocenso libbre soprapposte non basterebbe a fracciarle: onde si deduce, che lo sforzo de' medesimi muscoli (i quali tutti appena arrivano a pesar una libbra) eccede il peso di venticinque libbre.

Se supponiamo un uomo carico negli omeri di un peso (b) di centocento libbre, e che a sostenere questa forza incarichi il corpo, pieghi gli articoli, o sieno giunture delle cosce, delle ginocchia, e de' piedi, e tutti solamente appoggiano all'assistenza di quelli, lo sforzo de' muscoli delle natiche supera il peso di trecento-fessantacinquemila-quattrocenso-venti libbre. In questa (c) stesso caso lo sforzo de' muscoli, e delle cartilagini delle vertebre spinali del dorso inferiore con quello de' muscoli, che sono ripartiti per tutta la schiena, equivale a venticinquemila cinquecento ottantacinque libbre. Quella poi (d) degli stessi muscoli della schiena, e di quelli delle cosce, delle gambe, e de' piedi ascende nel proposto caso a tredicimilatrecento-fessantadue libbre.

N

Non

(a) Veggasi il *Journal de medecine* T. I. pag. 11. e seg.

(b) *Journal de medecine* pag. 119. *Observations* etc. pag. 2. ann. 1771.

(c) *Journal de medecine* pag. 11.

(d) *Ibidem* pag. 11.

Non men è maravigliosa la forza di altri muscoli del corpo, de' quali però piaccio aggiunger qui alcuni casi particolari. Supponiamo un peso di venti libbre sospeso, e pendente dal pollice di un uomo: in tal caso i muscoli della giuntura del metacarpo d' un braccio (a) lo sfiora di tremila-licento venti libbre presso a poco. Chi crederebbe, che muscoli così piccoli potessero arrivar a tanto? La forza poi, che i muscoli lombari sostengono, allorchè s'irrigano, equivale a quella (b) di tremadecimila, e quaranta libbre. Ma ciò, che finora ho detto, è un atomo in paragone dello sforzo, che fanno i muscoli del corpo, allorchè il fa qualche salto. Se un uomo, il cui peso sia di dugento libbre, si lancia nel far un salto all' altezza di due piedi, lo sforzo allora de' suoi muscoli sarebbe decemila novemcento volte maggiore del peso del suo corpo: vale a dire, i suoi muscoli in quello salto sopporterebbero la forza di (c) cinquecento ottomaximila libbre. A norma di questo esempio quanto grande sarà lo sforzo de' muscoli di quei saltatori, che si lanchano in alte quattro, cinque, o più piedi? E quanto maggiore il disastro fare quelle persone, che nell' agitazione delle convulsioni, o di altri simili accidenti, fanno un volta più di sé, e più piedi, quando sono discorsi da uomini robusti, e forti?

Che se ciò sembrerà una cosa ammirabile, come io vorrò che è, siate con dovè restate mirare maraviglia la forza, che ne' loro movimenti fanno i muscoli del cuore; ciò che veramente è una cosa stupenda, anche la picciolezza di questa parte del corpo. Questi muscoli in ogni pulsazione gettano una, o due once di sangue con un impeto così gagliardo, che giusta il calcolo del Keili il sangue, se non incontrasse impedimento, dovrebbe (d) scorrere in un minuto  
la

(a) Idem prop. 101.

(b) Idem prop. 102. e 103.

(c) Idem prop. 104.

(d) Questo esempio suppone, che in ogni minuto sfuso dal cuore, esca di sangue, e che il diametro dell'arteria aorta è di 33. centesime di un pollice.

lo spazio di piedi cinquecento. Se in questa operazione non dovessimo far i muscoli del cuore altra maggior forza di quella, che è necessaria a riempire le vecchie porci di esso, il loro sforzo non ne farebbe, che di inutilità a un difetto: ma dovendo in oltre vincere la resistenza, che incontrano nell'arterie nell'atto di scaricar il sangue, è dimostrato ad evidenza, che i detti muscoli a gonfiar l'arterie di sangue debbono sopraggiungere la forza di altre cento ottantamila libbre (a) in ogni pulsazione. Indi con chiarezza moltiplicazione si deduce, che il cuore in ciascuna ora supera la resistenza di dieci milioni, ed ottocentomila libbre, ed ogni giorno quella di dugento cinquantasei milioni, e dugentomila libbre. Fatta veramente stupenda! Ma bisogna sapere, che tra gli umani membri il cuore è quello, che opera con maggior sforzo; e per ciò la mano dell'Altissimo, governata che ella è da un' infinita Sapienza regolatrice di ogni cosa, lo formò di una sostanza tutta composta di fibre, e di muscoli.

Fatti a più di uno scorbuto insuperabile, idè, che della forza de' muscoli abbiamo fin qui riferito: ma a far la cosa pensabile ( lasciando le dimostrazioni matematiche, che non s'introducono da tutti ) la spiegherò con esempi domestici facili ad esser intesi da chiunque; e della maniera di operare di un muscolo potrà chiunque prender idea di quella di tutti gli altri.

Supponghiamo, che un uomo tenga pendente dal gomito un peso di sole cinquecentocinquante libbre. In questo caso quanto sarà lo sforzo, che dovrà fare il muscolo dell'omero dello stesso braccio? Sarà di più di (b) frantantamila libbre. A far cocente della maniera, con cui questo muscolo ( chiamato Deltoide (c) ) esercita una così gran forza, basta

intesa.

(a) Booth chiama P. II. prop. 11. e 12.

(b) Newton chiama L. I. c. 2.

(c) Deltoide del Galeno, ed altro per la sua figura, che ha questa muscolo al  $\Delta$  di Geom.

immaginarsi, e avere pensato il meccanico modo, con cui si adopera la stadera. In questa il braccio, o sia contrappeso di una libbra, può giugnere a sollevare un peso di migliaia di libbre; e tutti sanno, che a proporzione che si scosta il braccio dal bilico, o sia centro della stadera, va sollevando maggior peso. Ora figuriamoci, che il braccio, onde pendono le cinquantacinque libbre, è la stadera; che il peso delle cinquantacinque libbre v'è il braccio; e che il braccio Deloide fa la ve- ci della sola persona. Il bilico poi di questa stadera immaginata si trova nell' centro; d' onde, distando poco il Deloide, e distando molto il peso delle cinquantacinque libbre, sia sileva, che il detto braccio dee fare uno sforzo grandissimo a bilanciar quello del braccio.

Questo sforzo noi l'abbiamo determinato di più di trentacinque libbre: ed è la ragione, perchè anche la distanza, che v'è dal bilico fino al braccio delle cinquantacinque libbre, e dallo stesso bilico fino al braccio, si deduce per calcolo chiaro, e certo ( che non occorre qui rapportare ) il braccio soltanto per tanto sollevare il peso delle cinquantacinque libbre dover fare la forza di trentacinque libbre scemata di una libbra: vale a dire, tutta quella gran forza s'impiega in muovere in equilibrio l'asse del braccio ( il quale è come una stadera ) e solleva le dette cinquantacinque libbre. Ma perchè il Deloide è armato coll'altra sua estremità all'osso immovibile della spalla, da questa parte dee ancor fare altrettanto di forza; onde ne risulta la somma (4) di dis- trentacinque libbre scemata di una libbra.

Come poi le due estremità del braccio facciano nel caso proposto sforzi uguali, si dichiara sufficientemente con un altro esempio volgare. Se da una corda, che sia annodata ad un rampone, si sospende un peso di trentacinque- mila libbre, è certissimo, che il rampone in tal caso tira,

per

(4) Il Baroli (P. II. pag. 114.) dà al Deloide nel caso proposto la forza di trentacinque libbre; ma il Diderotian lo dimostrarà di più. Libbre nel luogo citato della 114.

per così dire, a sola corda con una forza di altre ventacinquemila libbre: altrimenti la corda legarsi dovrebbe cadere in terra. Per tanto la corda all'inghì è stata del peso di ventacinquemila libbre, ed all'istè del rampante con una forza equivalente al medesimo peso: sicchè ella s'istè, e resistibile sforzo di sessantamila libbre. Questo esempio insegna, qualunque il Balzo del furo con clachadano de' suoi altrimenti la forza di ventacinquemila sessantamila libbre giunga a far quella di settantamila meco stesso soffoca: la qual forza è quella, che deve abbiamo far esse, allorchè è stato sospeso dal gomito un peso di cinquanta cinque libbre. E sebbene un sia del divario un' pesi pendenti, anco che l'uno si soppone di cinquantacinque libbre, e l'altro di ventacinquemila, pure l'esempio è molto accorto a mostrar ciò che intendiamo: pericchè la maggioranza del peso pendente nell' un caso li compensa colla maggior distanza dal fulcro, onde è più lontano il minor peso.

Quelle spaganesi danno a credere, che i muscoli facc come una gran forza applicata alle ossi, le quali fanno le veci di una stadera, o di una leva. Quando siamo della stadera, mettiammo il mano nel braccio più lungo; e lo stesso facciammo, allorchè adoperiamo qualche leva. Nell' uno, e nell' altro caso resta la forza a perpendice, che va allontanandosi dal centro: onde un piccolo musco nella stadera, ed una piccola forza nella leva possono giungere ad alzare un peso migliaia di volte maggiore di loro. Il medesimo avviene de' muscoli con solo il marcial divario di esser essi applicati al braccio più corto della loro stadera, o leva: e perciò debbono fare uno sforzo straordinariamente grande ad alzare un peso anche piccolo, ma che disti molto dal centro. Ma la loro grandezza concorre nello stesso tempo ad impedire maggiore movimento al peso, che si ha a sollevare; pericchè essendo questo sospeso dal braccio più lungo, qualunque piccolo impulso si faccia nel più corto aumenta la velocità del medesimo peso, e gli fa muoversi per maggiore spazio.

È vero, che questi muscoli, di cui mi sono servito fin qui per la detta spiegazione, non sono così propri, adattati, e perfetti, che non vi si trovi qualche discrepanza: ciò non ostante, in essi si ritrova quanto fa d'uopo, affinchè intendersi possa il primitivo argomento. Ora mi resta lo spiegare con maggior particolarità il meccanico modo di operare del muscolo, allorchè fanno gli accennati sforzi.

Oggiono può osservarsi, che i muscoli del suo collo, braccio, &c. si gonfiano fin tanto che leva alcun peso, e si alcuni sforzo. Questa gonfiatura si accresce i muscoli: onde risulta, che l' ossa, un loro osso, si accostino l' uno all' altro, e che in questa posizione si mantengono finchè egli non ceda al peso. La detta gonfiatura, o sia dilatazione proviene dalla trasudazione del sangue, e dall' abbondanza di spirti, che vi si trovano.

Gonfiati così i muscoli, debbono essi necessariamente fare un sforzo grande nelle loro operazioni. A ciò intendere basta addur alcune sperienze simili, ed analoghe al modo di operare del muscolo. Leggesi ad un canecon un canape atteso, onde pendere un gran peso: tagliasi poi detto canape, e vedrassi, che il peso scende tutto quando si toglie il canape. Se dunque l' introduzione di un poco di acqua nel canape fa, che questo alzì un peso grande, la maggiore abbondanza del sangue arriverà poscia ne' muscoli cagionare un effetto simile.

Ma un' altra cosa più simile ancora alla maniera, con cui operano i muscoli, ci fa l' esperimento veder lo stesso. Sopra una vescichetta non gonfia dal vento, che per metà, si ponga un peso di cento libbre. Indi nella bocca, ove sarà la sua valvola, si introduca un cannellino forato, e per esso col soffio si vada gonfiando la tal vescica; e si osserverà, che del peso che si gonfia, alza il detto peso. Giovanni Wallis (\*) nel fare questa sperienza osservò, che una maggior peso veniva alzato dalla vescica, quanto più piccolo era il detto cannellino; e quan-

(\*) Forquati Giovanni Bernoulli Dittor. De motu muscul. §. 29. ed il Bonati De motu muscul. Part. I. prop. 30.

in più forte, e durevole era il soffio. Quindi essendo la fibre dei muscoli come altre tante di quella velocità, si vede quanto facilmente possano essi far uso stesso, che equivale a miglaja di libbre.

Nel veder dunque le forze veramente mirabili, che la natura estende per mezzo di membri sì leggeri, e delicati, quali sono i muscoli, come potremo con trascurare nella considerazione della stupenda fisica dell'uman corpo? Chi potrà nel tanto meraviglioso anelito con riconoscere la mano di un Dio Artista? „Le vostre mani, o mio Dio, dovè sicuramente ogn' uno del S. Giobbe (a) mi formarono tutto di dentro, ed all' istesso: ricordanvi, o Signore, che mi fabbricaste come fango.... di pelle, e carne mi vestiste: e di ossa, e di nervi mi avete composto. „



## CAPITOLO VIII.

*Pulmoni, e Respirazione.*

**I** Pulmoni sono un organo, che la Sapia Provvidenza del nostro Dio formò dentro del nostro corpo per renderci utile l'uso dell'aria, che respiriamo. A questa fine essi sono adorni di tutto ciò, che loro si conveniva per un tale ufficio. Essi sono due gran masse (\*) spugnose, le quali si veggono rossigne nella gioventù, grige nella virilità, e sbianche nella vecchiezza. Una delle dette masse occupa il destro lato del petto, e l'altra ne occupa il sinistro, divisa l'una dall'altra dal cuore, e dal mediastino. Quindi i polmoni si distinguono in destro, e sinistro, e questo fact esser li minore. La sostanza dei polmoni è composta d'innumerabili cellule membranose, e di parecchie sorti di vasi fra le cellule sparsi. I vasi sono in tre sorti, cioè aerei, sanguigni, e lussuosi. I vasi aerei sono a guisa di canelli conici composti maravigliosamente d'innumerabili frammenti circolarissimi circolari, o sono un composto di archi di cerchi irregolari, i quali legati mediante una membrana elastica sono disposti in tal guisa, che gl'infusori facilmente s'infusano nel superiori. La figura, la struttura, la consistenza e la elasticità di questi vasi sono altrettanti effetti visibili della prodigiosa mano del sapientissimo Artefice. L'aria sebbene misteriosa sortita colla respirazione acquista, o fa degli sforzi grandi: quindi tutto quando si vede nei vasi aerei cospira alla consistenza, ed al piano dell'aria. Questi vasi sono di dentro coperti di una membrana lisa, nella quale è una gran quantità di vasi, e canelli sanguigni con liste longitudinali, che

(\*) Jussieu DuRoi, Univers. di Medici, Parma.

che ne servono alla maggior consistenza. Questi cancelli sanguigni si dividono in altri innumerabili cancelli capillari, la cui estrema è una callosa membranoosa, che si fa di resistenza. La membrana fina, con cui sono forati di dentro i vasi aerei, è glandulosa, e trasuda sempre una fievole emulaginosa. Nella trachea aerea, per dove l'aria entra nel polmone, vi è ancora una membrana continua glandulosa, che stila continuamente umore.

Quindi fra le molte cose maravigliose, che si avventano nella prodigiosa formazione del polmone, dobbiamo almeno fidare la nostra riflessione, ed ammirazione nelle seguenti. I. Effluvio e cagione della continua respirazione un perpetuo flusso, e refluxo di aria nel polmone, e nella trachea aerea, dovran queste parti farir una gran scottà, e perciò la Provvidenza del nostro Dio le ha fornite di una membrana glandulosa, che sempre trasuda delle fievolezze. Così ancora quella valvola, che è sul principio della trachea aerea per impedirvi l'aspirato del cibo, e bevanda, sibbene è fortissima, è fornita d'altre piccole glandole; altrimenti col continuo entrar, ed uscir dell'aria mediante la respirazione, diventerebbe subito secca, ed incapace di uso. II. Il prodigioso l'assottigliamento dei vasi sanguigni, ed aerei, mentre colla respirazione continua l'aria rinfresca il sangue, e serve per aumentare la fluidità. Alcuni Fisiol. sono di sentimento, che l'aria callo fatto tempo comunicò al sangue dei corporelli aerei, e che perciò in esso cessò il congelamento di calore nero (a) la scottia.

Ma perchè l'effluvio, e minuta consistenza di quelle, ed altre particolarità del polmone richiaggono la cognizione di molti paesi di aeroma, che non sono alle portata di noi, passiamo a considerar soltanto un effetto non men visibile,

O 2 le,

---

(a) Linnæus ha osservato con un microscopio, che le parti scottate del sangue non si distinguono dall'altre finchè nel maggior numero di globuli, di cui sono formate le parti scottate. Novermann, L'essence de Dieu Lib. 2. chap. 2.

le, che meraviglioso, quell'è la respirazione. Nei polmoni dunque, che sono collocati immediatamente al cuore, viene dalla fuori un canale chiamato *trachea arteria*, il quale serve, giusta l'etimologia della parola *arteria*, di dar pulso all'aria, che si respira. Nella respirazione poi è d'urgo distinguere due azioni contrarie: l'una, colla quale si porta dentro nel corpo nuova aria, e chiamasi *inspirazione*: l'altra, con cui l'aria prima introdotta si caccia fuori, e si dice *espirazione*. Indi la respirazione si fa per mezzo di due organi, (che chiamasi polmoni *(a)* attivi, e passivi) in questa guisa. Nella *inspirazione* si contraggono i muscoli intercostali, onde si alzano gli archi delle coste, e si alzano le navi prima convulse insieme colle sterno. *(b)* Questa atto serve ad allargar la capacità del petto dal lato destro, e sinistro. Nello stesso momento il diaframma (cioè il peritoneo, che copre le costole) che era prima convulso si appiana cadendo due movimenti, che si contrattano. In questa guisa la cavità del petto si aumenta, e per conseguenza si distende ancora le venticchie dei polmoni. Quindi l'aria, che vi era nel corpo, si rarefa mentre si distende per occupare il nuovo spazio sospeso. Con questa rarefazione perdasi l'equilibrio tra l'aria interna, ed esterna; cioè questa combatte contro di quella, e come più elastica di essa vince facilmente la minore resistenza dell'aria interna rarefatta, ed introdursi nella spazia, che le lascia l'aria interna oppressa. Questo moto dell'inspirazione è momentaneo, o solo in un momento perchè subito si rilassano i muscoli intercostali prima contratti, e le coste ritornano subito ad acquistar la loro antica situazione e ragione del loro mirabili legamenti. E questo

(a) *Donato* (Diction. Univ. di Med. Polmonologia i polmoni sono i polmoni propri della respirazione, ed il diaframma, ed i muscoli intercostali chiamati organi attivi).

(b) La cassa è una colonna ossa formata dalle parti superiori del torace. Questa colonna ossa da origine, ed intraprende a presidiare muscoli, e ad appoggiare, che alla cassa militare, ed al respiro gran aiuto.

Ho detto di chiamar *espirazione*. Quindi la *distinzione*, e *comparazione* sono le due ragioni della *inspirazione*, ed *espirazione*, in cui consiste la *respirazione*. L'uomo incomincia il viver suo coll'*inspirare*, ed *espirando* termina la sua vita corporale.

La *respirazione* è così naturale all'uomo, che anche quando non vi attende, egli giacemai non la trascura. Corra o vegli, o dorma, l'uomo sempre respira. Ciò non ostante, può egli volendo trattenersela per qualche tempo. Perla chè i muscoli, che servono all'elevare di questa talora dissi dovevano s'aggiustar all'arterie, quando non si placida con alcuni Autori (\*) distinguere tra *respirazione vitale*, e *volontaria*; poichè altri danno coi muscoli dipendere dal nostro volere quei muscoli, che servono alla *respirazione volontaria*, non già quegli altri, che servono alla *vitale*.

Dissi pur, che viviamo respirando, e che l'aria *inspira*, ed *espira* da noi la il polo, che dà moto alla macchina del nostro corpo. Ma questa aria medesima da cui siamo per sì fatta maniera beneficiati, di non anch' ella tal volta non piccoli pregiudizj. Sembra innegabile, che quell'aria introdotta ne' polmoni influisca assai efficacemente nel sangue. Questo, supposto che circoli come abitualmente si spiega, passa tutto pe' polmoni nello spazio di pochi minuti: si può pertanto in brevissimo tempo somministrare a tutti i fluidi qualunque impurità introdotta coll'aria nel nostro corpo. Lo Schacht nella Città di Leiden (†) in tempo di pestilenza lasciò all'aria tutta una notte un bicchiere pieno di acqua, e la mattina il trovò coperto di una certa schiuma di varj colori: fece bene quell'acqua ad un cane, cui fu voluto così attivo, che lo fece morire in poche ore. Indi ben si vedecome esser può mortifera la impurità dell'aria introdotta in noi per mezzo della *respirazione*, la quale per altro di sì di  
in-

(\*) Boerhaave *Insta. Med.* n. 112. n. 114.

(†) Haerlands, *L'edific. de Clav. L. II* n. 2.

incomercibili essi, (\*) uno miglior dell' altro. Ella dunque si serve per collare, stabilire, fornire, socciare, articolare la voce, espellere ogni sorta di stimolanti, promuovere la inflessibile traspirazione, purificare, riscaldare, e refrigerare il sangue, e facilitargli la libera circolazione. Se per qualunque cagione s'impedisse che la respirazione resti impedita, il sangue del ventricolo destro del cuore non potrebbe passare (†) nel sinistro, onde anche la circolazione. In tempo de' gran calori, come anche nella chiesa, ed altri luoghi di gran concorso si sogliono soffrire de' deliqui, e a' è la cagione, che allora l'aria è troppo rarefatta, onde mancandole per la elasticità, i polmoni non possono dilatarsi: indi il sangue, che doveva venirci, non può passare dal destro ventricolo del cuore nel sinistro, e succede lo svenimento.

In quegli uomini, che a guisa di peli sono giunti a vivere dentro all' acqua, come il Siciliano chiamato *pecca Cola*, o *Mirala*, e quell' altro Spagnuolo di cui parla l' eruditissimo *Fuiss*, in questi tali delti, il circolo del sangue dal destro ventricolo del cuore al sinistro si fa per quel passaggio detto *forame ovale* di nuovo ristretto. Datto per tanto, come abbiamo detto in altro luogo, (‡) serve alla circolazione del sangue, ed alla respirazione del loro cuore questi il movimento nel suo mezzo: lo stesso possiamo congetturare, che avvenga in coloro, che per molto tempo dimorano nell' acqua.

Se una, o molte persone si trattenono lungo tempo in qualche stretta situazione, provano grave difficoltà nel respirare, e par che comincino a soffocarsi. Qualche viciosa essi, perchè quell' aria essendo sempre la medesima, ed essendosi respirata più volte ha perduta ne' polmoni la sua elasticità,

come

(\*) *Boerhaave De abstract. respirat. cap. 2. §. 4.* + *Boerhaave Lect. Med. artem. capit. del num. 171.*

(†) *Malpighi Diss. L. 2. §. 100.* De pulmonibus. *Andr. Astruc. anat. g. 12.* Boerhaave cap. 2. §. 4.

(‡) *Tusk. L. 1. lib. 2. cap. 2.*

come nota Hailes; (a) lesi di nuovo introdotti nel polmone, questi non si possono cicatrare, e nasce l'ottimo suppurato. Convien per tanto rinnovare l'aria di que' luoghi, che comunemente si abitano, di quelli, ove si dorme, e dove di continuo dimorano infermi, o convalesci. Che se per tal rinnovazione non si potesse far uso delle porte, o finestre, può servire la celebre macchina pneumatica inventata a quella fine.

Gli altissimi monti sono generalmente inabitabili per la difficoltà, che vi si trova nel respirare. Io sono di opinione col De-Chales, (F) questa difficoltà non provenir in gran parte se non se dall'esser gli uomini avvezzi a respirare un'aria più grave. Il peso della atmosfera nelle pianure corrisponde a quello di trecca, e più parti di acqua, laddove negli alti monti non equivale, che a quella di venti, e meno piedi. Un divario così grande nel peso della atmosfera fa che nelle altitudini alcune non possono durarsi bene i polmoni di chi è avvezzo a respirare nel piano. Che se un uomo sia dal principio del viver suo dimorasse sempre in tali siti, allora i suoi polmoni si accommoderebbono a quella atmosfera più leggera, ed egli non vi avrebbe alcuna difficoltà nel respirare. Per questa ragione le persone avvezze a vivere nelle spiagge del mare ( ove essendo più basso il terreno, è maggiore il peso della atmosfera ) non possono avvezzarsi a vivere nelle montagne: e per la ragione stessa chi ne' luoghi montuosi prova difficoltà nella respirazione dovrebbe trovar sollievo passando a far dimora ne' paesi maritimi. La difficoltà, e pena, che da molti si provano nel respirare, nasce non solamente dal ferro, che nel circolare lascia il sangue nelle vichette de' polmoni; il qual ferro essendo di sua natura più grave dell'aria, che si respira, resta stagnante, ed impedisce a' polmoni la libertà di dilatarsi. In questa causa

con.

(a) *Diatribe des Fygiens* cap. 101.  
(F) *Méth. Médem.* liv. 3. chap. 101.

un'altra atmosfera più grave, come sarebbe quella de' luoghi marini, potrebbe facilitare il moto, e la spulsione delle particelle fluide: benchè sarebbe forse miglior rimedio un moto disordinatamente violento, onde circolando il sangue più violentamente partecasse nel suo passaggio le dette volubilità.

L'aria troppo densa non si può respirare senza incomodo, poichè nella sua grande elasticità, e forza troppo dilata le resistenze polmonari, e giugue talvolta perfino a romperle, come fa vedere la esperienza in quegli animali polli per farne prova della resistenza perennante. Perciò è assai pericoloso lo scender già nel fondo del mare dentro alla campana, nelle quali dal grave peso delle acque tanto si condensa l'aria, che giugue fino a rompere le fibre, le viliere, ed i polmoni.



## CAPITOLO IX.

*Economia spirituale dell'Uomo.*

---

**L**A divina Provvidenza, che collocò l'uomo su questa terra superiore a quanto vi esiste, lo dotò della facoltà sensitiva, onde ricevendo egli in se stesso, e provando le impressioni degli altri oggetti corporei, discernere potesse la utile cosa, e pascersi delle noive, e molle, ed anzi vivere felice abbracciando le une, e schivando le altre. I cinque sentimenti corporali, che sono gli strumenti, che servono all'uomo pel sopraddetto discernimento possono considerarsi, dice Lat, (a) come un corpo di guardia, che attende veglia per la nostra conservazione, o come altrettante porte aperte al genio spirituo per la comunicazione cogli oggetti corporei. Ai sensi fanno da' canali di tutte le cognizioni delle materiali cose. Essi sono come i corrieri sempre in giuoco, che recano al nostro spirito le novelle di quanto passa al di fuori, o come i servitori di casa, che le ambasciate gli fanno di quanto giugnet deve alla sua noveria. Che è nato cieco, e sordo non conosce ciò che sta di colore, o il fuoco che si affonda gli pare per le quali potrebbe comunicare cogli oggetti colorati, e sonori, ovver mandandogli quei ministri, i quali soli recargli potrebbero nuova delle sensazioni, che tali oggetti imprimono. Un' anima, che dimorasse in un corpo privo affatto dei sentimenti non potrebbe di questo mondo fruir nulla. Potendo in tale stato operare ella non sarebbe, che conoscere la propria esistenza, sopra quella riflettere, e sopra i proprj conoscimenti, in essi compiacerli, di essi ricordarsi, della facoltà di quei medesimi co-

*Scrittura A. V. dell' U. Tem. VIII.***P***colle.*

notare la propria duratione, e simili altre cose: mentre allora non riceverebbe impressione alcuna, che di cose spirituali. Ragione non trascurata, la quale persuade, che l'aspirato nel caso proposto fosse per essere realmente solo, l'aspirato della sorprendente operazione consistesse la spiritualità della medesima; e ci dimostra, che gli organi dei sensi non le danno la facoltà di conoscere, ma solamente aprono la porta onde a lei si presentino gli oggetti materiali.

Nel sopraccomento sta l'anima non solamente avrebbe le spirituali facoltà di conoscere, amare, ricordarsi &c. ma anche quella di sentire le cose materiali benchè impedita pel difetto degli organi di quel corpo. L' esercizio della facoltà sensitiva dell'anima altro non è, che vedere gli oggetti colorati visibili, udire i sonori, odorare gli odoriferi, gustare i saporiti, toccare i corposi. In questo esercizio due cose debbono considerarsi l'una per esempio, vedere l'oggetto visibile, (nel che propriamente consiste l'esercizio di detta facoltà): l'altra conoscere ciò, che si vede. L'organo della vista non è che un canale pel quale perviene la impressione, che l'oggetto visibile fa nello spirito: ma detto organo nè vede, nè può vedere non essendo, che una macchina di sua natura insensibile, che di azioni materiali, e comuni alle altre corse visibili. Che negli occhi si faccia impressione dei colori, ciò non è, che aver data loro il supremo Causante una primitiva capacità di condurre simili impressioni nell'animo; capacità non accordata ad altri sensi del corpo, capaci anche essi di lor natura di ricevere altre impressioni, che non possano ricevere gli occhi.

Ma come si fa questa impressione dei colori nell'organo della vista? Come per mezzo di questa material macchina non sostanza spirituale qual'è l'anima, esercita l'azione di vedere? Qui per ben rispondere d'uopo sarebbe lo spiegare il mirabile e misterioso commercio dello spirito colla materia; o sia dell'anima col corpo. Ma chi potrà nemmeno adombra- re una idea, che giunga sia di questo an- no del-

la natura? Non è stato Filosofo alcuno, che valuto abbia penetrare dentro a quello misterio impenetrabile, il quale dotti non abbia ben segnalati spessoluti dipingenti a qualunque sguisa mediocremente illuminata, come vedremo di poi. Per tanto sulla prefata materia ci badi supporre come certe le cose seguenti.

I. Egli è innegabile, che il nostro corpo non meno di un grano di arena è incapace di qualunque funzione spirituale, non essendo di quella men materiale: e non si può intendere, che cosa materiale sia capace di movimento, e impressione, che non sieno puramente false senza neppur un'ombra di spiritualità.

Un'altra cosa essenzialmente indipendente dalla materia, e di ella più nobile è quegli che solo può esercitare le funzioni spirituali, e superiori a tutto il sensibile: al corpo non more, che somministrare i sensi onde le cose materiali giungano alla perfina, o mente di quell'altra più nobil esser, che lo anima.

II. Qualunque del cervello sarkano tutti quei nervi, che vengono poi a terminare negli organi dei sensi, tuttavia questi, come dalla esperienza è certo, non ricevono indifferenzemente le sensazioni di tutti gli oggetti: ma alcuni ricevono le impressioni della vista, altri quelle del suono, ed l'uno può ricevere le impressioni proprie dell'altro. Come marabile in vero, che riconoscendo tutti questi nervi la medesima origine, e conducendo lo stesso umore, (sabbene che in la quale diverse guisa quella poi si modifichi) operi ciascuno sì diversamente come se procedessero da origine totalmente diversa. Questo è uno di quegli effetti dell'admirabile, ed imperfonabile divina Provvidenza, che in se stessi previeno gli Uomini senza che il comprendano, nè comprenduto possono giammai. Se i nervi della vista, e dell'udito hanno una medesima origine, come l'uno non può mai supplire poi altro? Questa evident diversità nell'opere di ciascuno è quella, che io chiamo arcano della natura impenetrabile, come tanti altri all'umano intelletto. Per questi

distinti vi è fornire sapra, che non se ne trova di simili, se non se che i nervi del naso si trovano in tutto il corpo; quei della vista negli occhi; quei dell'udito nelle orecchie; quei dell'odorato nelle narici; e nel palato quei del gusto: mostravasi con chiarezza di questi nervi il rispettivo proprio ufficio, mentre altri servono a dar puffs ai colori, altri ai suoni ec. Fin qui giunge, nel puffs che l'uomo intendimento, il quale nel considerare frivola natura, ed uffizj dei nervi nostri vi ritrova un fortissimo stimolo, che lo spinge di continuo a commendare la stessa Sapienza, che tanto mirabile si dimostra nelle sue produzioni. Mostra vi trova ancor egli altri sorta di utilizzazione, non potendo non riconoscere la propria debolezza, che mentre appena giunge alla semplice cognizione dei sensibili effetti della natura, va sempre lasciandosi dalla Sapienza l'ammirabile artificio, il misterioso modo di operare, e la continuazione stupenda delle ragioni.

Dire, (c) che detta diversità nell'operare dei sensi proven- ga dal minore, o maggior numero di nervi, che si trovano per esempio negli occhi, e narici; o dalla diversa lor situazione; oppure dalla maggiore, o minore attenzione dei medesimi verso le esterne parti del corpo; è lo stesso che dire, che se i nervi dell'odorato fossero così distanti ec. come quelli degli occhi, non meno di questi vedrebbero le narici. Cosa, che pare improbabile, troppo ridicola, ed indegna della mente di un Filosofo; o diciamo meglio, che quella è una nuova riprova della limitazione dell'uman intelletto, e della superbia, ed acciecatamento di quei Filosofi, che col fatto si ostinano ancora a volerla riconoscere.

III. Non è possibile venire in chiaro del fine, che nel corpo è occupato dall'anima: cioè se questa in tutto si trovi ed in ciascuna parte di esso, oppure se risieda solamente in alcuna parte come per esempio nel cervello, ove ella per

FINIS

avanzo dei sensi riceve come le impressioni degli oggetti sensibili, e da dove a notte chiusa, ed animi tutte le parti del corpo. Noi sperimentiamo, che le sensazioni che si ricevono dalla vista, dall'udito, odorato, e gusto si fanno sentire alla testa, (a) ed in essa riconosciamo l'azione della nostra anima; ma parecchi Autori non vogliono avveggere lo scello di tutte quelle sensazioni, che sono proprie del tutto. Tuttavia, che l'anima operi singolarmente nella testa, pare che s'indichi sufficientemente dalla stessa stessa disposizione dei nervi, i quali dovendo tutti la loro origine al cervello, e con esso sempre comunicando, compariscono altrettanti canali destinati a portare a quel fonte, onde procedono, come a fonte comune tutte le impressioni degli oggetti sensibili. Ciò sembra ancor, che sostengono varie osservazioni fatte in alcune persone, col farsi tagliare qualche membro. Fra le altre è degnaissima di esser notata la osservazione fatta dal Des-Cartes in una fanciulla, cui per motivo di cangere fu necessario tagliare un braccio. Diodoti ad essa una bevanda, che la privasse dell'uso d' i sensi; indi seguitò il taglio, le si accomodò un braccio posticcio, onde tornava in sé non si travagliassero maggiormente vedendosi senza braccio. Ricuperati i sentimenti, la fanciulla cominciò a sentire dolori terribili, poi quasi leggendosi, come pure, ove fremeva il dolore inguava ora un dito, ed or un altro del braccio contentante. Ciò fa dal Des-Cartes preso per efficace argomento a persuaderci, che le sensazioni non si fanno nella superficie del corpo, ma solamente nel cervello: altrimenti come quella fanciulla poteva credere le dolessero le dita, che veramente non aveva? Suppono, che da questa esperienza si deduca fuori nel cervello le sensazioni di qualunque oggetto sensibile, si deduce inoltre, che ogni minima particella del corpo ha la sua comunicazione col cervello, onde senza costazione vi giungano le impressioni degli oggetti; altrimenti l'anima

non

non potrebbe ben capire in qual parte del corpo si facciano dette impressioni. Spiegandosi così sufficientemente, che l'anima possa in un suo loco del corpo ordinar tutte le sue operazioni riguardo ai sensi, il Dot-Cartes pensò indi ad afferire, che l'anima esisteva solamente nella glandula pituitaria. Questo sistema se di sì celebre oggi si è di già abbandonato, come dice Paulan, (a) dopo che si è veduto, che l'uomo può vivere colla detta glandula petrificata, siccome la ritrovò Silvio in un Uomo, il quale era vivente facilissimo. E perchè l'anima in un solo loco del corpo riceva le impressioni dagli oggetti sensibili non è argomentario, che convenga la esistenza di essa in quel loco solo. Imperciocchè onde si prova essere impossibile, che l'anima esistendo in tutte le parti del corpo, in una sola riceva dette impressioni? E veramente ad affermare la esistenza dell'anima in una sola parte del corpo sarebbe necessario provare detta impossibilità, la quale ad di è provata falsa, ed è provata giuramai da alcuni Filosofi. Bisogna riconoscere, e confessare, che noi in questo mondo non abbiamo idea alcuna chiara delle cose spirituali, e poche altre anche delle materiali, onde pare impossibile detestabile l'ostinarsi a voler spiegar la maniera di operare, che tiene lo spirito, ed che sarà sempre un mistero a noi impenetrabile.

Due cose ancora debbono esser qui notate sulle sensazioni, e sono impossibili, che dagli oggetti materiali si fanno nel nostro sentimento. I. La impressione più forte di un oggetto fa, che occuparvi la fantasia, non si avverta la sua forte di un altro. Così, per esempio la maggiore attività di un aroma c'impedisce sentire la pianta meno attiva; e quando il nostro corpo è travagliato da varj dolori tutti si occupa il più veemente. II. L'anima non può liberamente lasciar di sentire le impressioni dei materiali oggetti piante ai sensi. Questi sono altrettanto solleciti sen-

66

---

(a) *Diſſertac. de Pythoe Glauco.*

vinella, che giacendosi non trasalivano di far consapevole l'anima di quanto giunge a lor notizia. Providenza veramente mirabile del supremo Fattore, che l'anima libera per le operazioni spirituali, con le sia unita per le materiali sensazioni: libertà, la quale sarebbe stata a produrre mille inconvenienti, quali necessariamente dovrebbero cadere nella umana Società, ove libero fosse all'uomo non altro ciò, che gli vien detto, con volere ad occhi aperti &c. &c. Ciò non sarà mai in mano dell'uomo, siccome ancora la mano sua non è il motore gli uffici, ed officij di ciascun facimento, membro, e parte del nostro corpo. In quello come in palazzo di un Re sapientissimo ciascun membro ha il suo ufficio assegnatogli con ordine stupendo dall'Autore della natura, nè in tutta quella è irrua forza, che badi a potere col ordine allorare. Chiamasi l'uomo non udirà cogli occhi, nè vedrà colle orecchie, &c. Tutto così disposto con ordine sapientissimo: ordine, che ben diciam non potervi regare la confusione singolare del caso. Ora con niente minor meraviglia vegliamo a considerare ciò che nel regolar meraviglioso di ciascuno dei corporali facimenti accessibile sia al debile nostro intelletto.



## CAPITOLO X.

*Sensò del Tatto.*

**I**L Tatto è il principale sentimento del nostro corpo, che senza di quello sarebbe come una lucina, appesa vivrebbe come la piuma. Imperciocchè ove mancasse universalmente il tatto, mancherebbono ancora gli altri sentimenti, de' quali il tatto è la base, ed il fondamento. Gli altri sensi esercitano le lor funzioni in determinate parti del corpo; il tatto a tutte è comune, e dapertutto si stende. Anzi a tutti i sentimenti potrebbe benissimo accomodarsi il nome di tatto, non essendo la vista, che il tatto dei colori, l'udito il tatto dei suoni, e così via discorrendo degli altri. Sicchè gli altri quattro sentimenti dirli possono tutti di particolari determinarsi obbietti; ed il quinto, che singolarmente immediatamente sente il nome di tatto lo è di tutti quanti gli obbietti materiali.

Essendo il tatto sentimento così universale, e a chi fa qualche cosa di Fisica non sarà difficile persuadersi, che in qualche persona, che lo abbiano affatto suo, e distinto, possa egli supplire in gran parte per gli altri sensi. Infatti la esperienza ha fatto vedere in molti, che il tatto suppliva molto al difetto della vista. Sanderfus, (a) il quale era cieco, distintamente contò il tempo di un'occhiata del Sole dalla varia impressione della luce, che egli sentiva. Nell'Orlando nuovo un organista cieco, (b) il quale dal tatto discerneva tutti i colori, ciò, che lo rendeva assai sensibile nel giuoco delle carte. Il P. Falei (c) contò ancora un cieco, il

qual

(a) Sanderfus, Astruc.

(b) Tomaso Baldassarri d'Hist. nat. Storica.

(c) Tratt. de coloribus.

quale del tatto distingueva benissimo il marmo nato dal bian-  
co. E ciò, che è avvenuto ne' colori potrebbe ancora av-  
venire negli odori. Imperciocchè ciascuno di essi ha i  
suoi particolari odori, che fanno le particolari loro impres-  
sioni nell' olfatto; ora, anche senza di questo potrebbe so-  
cordersi, che taluno avesse sì fine il tatto, che fosse sensibile  
alle dette impressioni, onde potrebbe distinguere la diversità  
degli odori. Similmente possiamo diventarci del tremore dell'  
aria, che regna il fuoco, e degli odori, che circondano i  
cibi, e le bevande, onde viene il sapore. Se non trova in  
verun modo ripugnanza alla fisica costituzione del nostro cor-  
po, che per mezzo di un tatto sensibilissimo si giunga a di-  
stinguere la differenza di tutti gli oggetti materiali. Ma an-  
che in tal caso il tatto supplirebbe bensì in gran parte, non  
già perfettamente per gli altri sensi. Imperciocchè altro è  
sapere dire quella obbietto è odoroso, e quell' altro puzzolen-  
te; altro il provare realmente la durezza la puzza, ed il buon  
odore. Che è quanto dire nella detta supposizione; quell' or-  
gano scemato di un tatto sensibilissimo, e privo degli altri quan-  
to sentimenti, gli obbietti tutti di quelli potrebbe egli col  
tatto riconoscere, e distinguere: ma non perciò vedrebbe  
egli col tatto, né sentirebbe, ec.

Benchè con appaja, questo senso del tatto non esiste  
nell' alcuna esterna cute, la quale offende una fortissima  
membrana, e servendo unicamente a coprire il corpo, ed ab-  
bellirlo, ella si tocca, si rompa, e si leva senza dolere al-  
cuno. Possiamo distinguere, come, alcune (c) si disse, la  
pelle in tre classi, cioè soprapelle, o epidermide, cute, e  
membrana adiposa. La cute è come un tessuto di fibre  
membranose, nervose, e tendinee; ed è come la sede pro-  
pria del tatto, il quale è tanto più delicato, quanto più fi-  
ne sia l'epidermide, o soprapelle: e perchè questa suoi ef-  
fetti sensibilissima nelle donne, la esse il tatto generalmente è

*Storia d. P. dell' U. Tom. VIII.*

Q

Lib.

**Altezza.** E per lo contrario in quelle parti, ove si formano i calli, che rendono la superficie grezza, e dura si giacer talvolta, fino a perdere quasi del tutto quello sentimento del tatto: come avviene a quei feriti, i quali a cagione dei calli, come racconta Haller, ricevono nelle mani il ferro li-queliano, e ne formavano palle: e come avviene a molti, nei quali si lungo camminare a piedi scalzi vi forma calli sì forti, che nulla sentono l'aspersione del terreno, nè la durezza del talli, e talvolta, nemmeno la povertà della spina, che sovente caloso.

Ma anche prescindendo dai calli, in alcune parti del corpo, più che in altre il tatto si ottiene essere fine, e delicato. Lo che proviene o dalla maggior finezza della cute, o dalla maggior sensibilità della epidermide, oppure dal venire a terminare in quelle parti maggior numero di nervi.

La sensazione del tatto si fa tosto, che qualunque materiale oggetto giunga alla epidermide, e insieme nella estremità dei nervi, che dicono passio dalla sensibilità, che questa estremità hanno coi capazzoli. E ciò accade, o la sensazione si faccia immediatamente in quella parte, oppure nel cervello, dove dai nervi passa istantaneamente la impressione, ricorrendo l'anima piacere, o dispiacere giusta la qualità dell'oggetto, che la cagiona. Il corpo da se solo non può dolere, diletto ec. onde sono manifestamente dell'anima tali affetti ragionati dalle impressioni degli oggetti esterni: ma come poi le questi sentimenti convengono fra loro il corpo, e lo spirito, più che si vuole spiegare meno s'accade, e a noi quando si rende insopportabile di maraviglioso commercio, altrettanto si manifesta inspiegabile.

Il tatto è uno dei sentimenti, che maggiormente ci serve a formare una idea giusta degli oggetti esterni. Quando volte noi restiamo sempre dubbiosi se di molte cose, ove non le tocchiamo? Queste volte altro gli oggetti da noi veduti, e non toccati s'ingannano mostrandoci affai diversi di ciò, che sono in realtà? Possiamo dunque con ragione sospet-

soffermiamoci il medesimo di molti altri obbietti, cui giungere non può il nostro tatto. Vedete la Luna per mezzo del telescopio, eguale nella grandezza di aver veduta un corpo in tutto simile al globo terrestre; poichè in quella appaiono e monti, e valli, e questo può persuadere una tal facilitadine. Ma se potessimo giungere a toccarla, chi di, che non vi fingesse un corpo assai differente di quello, che s'immaginiamo?

Dobbiamo finalmente benedir non meno, che ammirare la Provvidenza singolarmente amorosa, con cui il nostro Dio volle questa sensazione del tatto estendersi alle parti tutte del nostro corpo. Un caso per esempio non potrebbe altrimenti sfuggir di fuoco, l'acqua ec. che non vede. Il tatto essendo universale ci serve come se avessimo il corpo pieno di occhi; anzi quelli benchè distesi per tutto il corpo non potrebbero supplire perfettamente pel tatto, non potendo essi discernere le differenti impressioni, che caglionano gli obbietti nell'esser toccati. Effetto ancora di simile provvidenza egli è, che questo sentimento sia più delicato, e suo nelle palme delle mani, e nelle estremità delle dita, come in parti singolarmente destinate a riconoscere gli obbietti.



## CAPITOLO XI.

*Senso del Gusto.*

**S**OTTO la cute delicatissima, che copre la lingua, nella parte superiore di questa, principalmente verso la punta, e i lati si trovano tre specie di papille, o seno effrenati del nervi, le quali formano l'organo del senso del gusto. Tutte queste papille probabilmente (\*) appartengono al solo paio dei nervi, che nascendo dal cervello, viaggiano a riunirsi nella lingua: esse negli affetti si fanno straordinariamente grandi, e nel corso del tempo spariscono.

Il senso del gusto si esercita allora quando toccando nella lingua qualunque corpo, queste siieglierà in fortissime particelle, le quali facciano impressione nelle suddette papille. Se questa impressione sarà forte, il sapore risulterà gradito; e diletoso, se alora. Indi si chiamano corpi insipidi quelli, i quali non si sciogliono in particelle capaci di fare impressione nelle papille; come l'acqua, e l'aria, le cui parti a cagione della lor figura, e morbidezza far non possono quella impressione, che è necessaria ad eccitare il gusto.

Dalla miscelanza di varj corpi differenti nel sapore risulta talvolta un sapor corpo insipido, e tal'altra si varia il sapore più, o meno giusta la quantità, e qualità dei corpi mischiati. Così abbiamo dalla esperienza, che se l'argento si scioglie nell'acqua forte risulta un corpo di sapore amaro: ma se questo corpo di nuovo si mescoli con acqua semplice, e tale, un tal composto riesce totalmente insipido. Onde si vede che talvolta un corpo saporito risulta insipido per la miscelanza di un altro corpo ancor saporito. Ciò avviene

(\*) Boerhaave, *Method. Med.* n. 68.

vieno perchè le particelle di quei corpi mischiate, in tal maniera le une colle altre si staccano, che non restano più che a fare una impressione sensibile nelle papille della lingua. Avviene ancora che la mischiatura di due corpi separati modifichi il sapore di ciascuno di essi. Così mischiato lo zucchero col sago del limone, risulta un composto, il quale non è salisficio, come il primo, nè pungente come il secondo. Il sapore aguto nasce da particelle acute, le quali fanno la loro impressione nella lingua pungendo: il dolce per lo contrario da particelle ottuse, e viscole, che suavemente toccano l'organo del gusto. Stacci mischiandosi le acute particelle colle ottuse, e viscole, risulta necessariamente un composto, il quale fa nella lingua una giusta impressione mista tra il pungere dell'agro, e il viscoso del dolce. Se le papille della lingua troppo si allungano, o si elevano a ragione di qualche fiore umore; oppure se nella corte della lingua si forma qualche durezza, allora si perde il gusto stesso, che non si levano questi impedimenti, come sogliono sperimentarsi i raffreddati, ed i febbricitanti.

Quanto abbiamo fin qui detto sul sentimento del gusto, tutto s'intende senza difficoltà particolare. Ma pretendere di spiegare altre difficoltà veramente insolubili, non è, che uno ciptosi manifestamente a pericolo di dire degli spropositi grandissimi, ed a parlare contro la ragione medesima nello stesso tempo, che determinare si vuole la ragione delle cose. Per esempio, se si domanda perchè la diversità dei sapori nasce dalla diversa impressione, che fanno i cibi nella lingua soltanto, e non in alcun'altra parte del corpo, ove fossero applicati? Dovendosi rispondere qualche cosa di vero, e di sicuro, che altro dir si può, se non sì, che nella lingua, e non in alcun'altra parte del corpo l'organo si trova del gusto, e la capacità di ricevere le dette impressioni? Volete dire, che ciò proviene unicamente dal numero situazioe ec. del nervi, è dire conseguentemente, che in qualunque parte del corpo si esercitasse il gusto, non lo

ella

che il novello tal numero, situazione ed. dei nervi; lo che senza dubbio ha molto del ridicolo, e dell' imperfeibile, E' certa la detta diversità d'impressioni; è certo, che da essa nasce il vario sapore dei cibi; è certo che nella lingua trovasi il sentimento dell'acuto e finisce questi effetti: tutto il restante è un impenetrabile arcano della natura.

Nello avero fondato di questo sentimento che come mirabilmente riprende la legge per noi benefica Provvidenza del nostro Dio! Noi per mezzo del gusto distinguiamo il sapore di ciò, che dee alimentarci; e quante volte il sapore ci avvertisce le buone, e cattive qualità degli alimenti? Il gusto inoltre ci rende non solo tollerabile, ma gradito ancora il cibarsi; che se gli uomini privi fossero di gusto, quanto sarebbe lor dura, e insopportabile la necessità di mangiare, e bere! Con quale orrore non riguarderebbono essi le introdurre, e portare dentro a se stessi il peso, e l'imbarazzo dei cibi! Di tanto ci avverte la esperienza quando qualche corporale indisposizione ci fa perdere il gusto: i cibi allora non solo non si bramano, ma l'oggetto disgustoso del nostro nutrimento, e delle nostre più fere ripuganze. Dio, che volle il nutrimento la nostra vita per mezzo dei cibi, ci donò di questo senso del gusto, onde rinnovassimo perfino il diletto nelle stesso sempre alla naturale necessità.



## CAPITOLO XII.

*Senso dell' Olfatto.*

UNA delicata membrana cefica di nervi, che copre al di dentro del naso le ossa, e la cartilagine di esso, forma l'organo dell'olfatto. Questo senso ha una gran corrispondenza con quello del gusto, cui non di rado serve di giunta. Perciò gustar non si vogliono ordinariamente quei cibi, che rendono cattivo odore. Ciò, che più chiaramente si vede nelle bestie, le quali sempre fanno prima quello, che hanno a gustare, ed fanno mai passare in gola, ciò, che disapprovò il naso. Ora quanto maggiore, e più fina è la sostanza membrana, tanto è più perfetto l'odorato potendo così ricevere maggior quantità di particelle odorifere, e meglio farle la impressione. Le bestie possiedono questo sentimento con una perfezione singolare, e veramente mirabile. E chi può senza maraviglia ritenere a quanto sensibilmente osserviamo nei soli cani? Quelli colla fiocca del naso mettono dietro alle pedate del lor padrone, intendono benissimo quale strada abbia egli presa; lo riconoscono sia notte, quantunque nè il veggano, nè sentano la sua voce. Nè solamente il padrone, qualunque altro oggetto riconoscono essi facendo, e mirabilmente li distinguono. Gli uccelli comunemente non hanno questo senso si perfetto. Tuttavia di alcuni raccontasi cose in vero straordinarie in questo genere, e che li dovrebbero far fare increduli, da chi non fosse ben persuaso, che le ordinarie cose cognoscasi coll'uso molto più in que' dei bruti, che la natura riconosce nel suo operare. Di certi uccelli indiali leggiamo, (1)

che

---

(1) Bernab. del. Hist. nat. Voyag. Hist. nat. D'Am. Malin. to. 6. p.

che il naso serviva loro di pietra del paragone, onde applicando i metalli alle narici, discernevano perfettamente la qualità, non altrimenti, che se servivi il soleno di donna pietra, della bilancia, e dell'acqua forte. I Neri di Antillar(-), dall'odore riconoscono se la portata loro di vino bianco, oppure nero: e d'uo servivasi del Cavaliere Digli dice Car (F), che allevato nella campagna dall'odore conosceva, quando gli si avvicinava qualche persona; ed avendo presa moglie le teneva dietro facendone la polce, e collo stesso mezzo, anche non vedendola, la riconosceva ma certo le altre donne. Gli Indiani Filippini ritrovando qualche vestito, dall'odore ne riconoscono il Padrone, come io ne sono stato assicurato dalla relazione di varj Missionarj di quelle Isole: e dal Sig. Ab. D. Agostino Tormo ho inteso, che nel guardacoba del numeroso Collegio dei Gesuiti di Manila inviati ne Filippine, il quale dal solo odore riconosceva, e separava i paesi di culaco di quei Gekiti, anche dopo essere stati lavati.

Questo senso dell'odorato si smentiva, allorchè respingendo s'introduce l'aria per le narici. Perciò comunque la respirazione, ed anche quando nello spirare si manda fuori l'aria non si sente odore alcuno. Perciò volendo ben discernere l'odore di qualche cosa, ed in esso perseverare, respiciamo fortemente, e colla maggior frequenza, che ci è possibile. Questa costante pratica nell'uso del senso dell'odorato convince gli odori provenire unicamente dagli effluvi, o dalle particelle localissime, che escono dei corpi odoriferi, la quali s'aggiungono per l'aria, e con essa introducono nelle narici al tempo del respirare fanno la loro imprudenza in quella membrana spandibile, la quale forma l'organo di questo sentimento. Che se, come avviene nel raffreddarsi, nelle narici vi siano delle ostruzioni, queste impediscono il passo all'aria, che introdursi dovrebbe per mezzo della re-

spi-

(G) D'essere alcuni.

(H) D'essere altri.

spirazione, e per conseguenza resta impedita la impressione degli odori, onde questi in simili circostanze ordinariamente non si sentono: lo che avviene ancora quando la membrana, ove dee farsi tale impressione, è sensibilmente alburna, o vi si è formato qualche callo, oppure da qualche umore ne fosse ristretti i pori.

Il modo dell'odorato ci fa conoscere sperimentalmente, che la divisibilità della materia eccede di gran lunga l'idea comune, che di essa abbiamo, mentre un granello di materia odorosa si diffonde, ed incorpora con milioni di milioni di particelle di aria: e ciò prova ancora la forma delicatissima della membrana interna del naso (chiamata piriforme) la quale con gli odori fuori s'istaura, e diventa insensibile alle impressioni odorose.

Molto simile a quella del sapere è (a) la impressione degli odori. La differenza tra l'una, e l'altra consiste in ciò, che il corpo sapiente è necessario che sieno applicati immediatamente all'organo del gusto, perchè quello ne sente il sapore: talmente i corpi odoriferi per mezzo del loro effluj fanno sentire l'odore senza essere immediatamente applicati alle narici. Se il corpo è sapiente insieme, ed odorifero manda di se effluj, che toccano o la lingua, ed il naso; ma sentendone quello l'odore, la lingua per mezzo solamente di tali effluj non giunge a discernere il sapore: lo che convince pel senso del gusto esser necessaria più forte impressione, che non per quello dell'odorato; oppure essere quello più affai di quello di costruzione fina, e delicata.

Savia Provvidenza in vero collocò quello sentimento vicino a quello del gusto, e di questo lo fece più distinto, e sensibile alle impressioni degli oggetti ancor lontani, onde

*Sensu d. P. dell' U. T. PIII.*

*R.*

*così*

(a) Pella, come ben nota l'Albano Nolle (*Lezioni di Fisica sperimentale*, Lib. 1. Sec. 1. Cap. 3.) tanto allude al gusto, e l'odorato si riguarda all'opposto, che riguarda all'organo, che alcuni Anatomici hanno considerato quello stesso corpo poro, e l'istesso del primo, ed in forza raggiuno, che tutto quello, che giunge all'una, naturalmente passa all'altra, e fanno tentati di accendere alla bocca le materie di gran odore.

con dall'odore noi riconosciamo gli alimenti, e possiamo anticipatamente discernere le loro qualità. L'odorato ci serve non di rado ad eccitare l'appetito, e renderci men gravi il cibarsi: e serve inoltre a farci distinguere, e fuggir l'aria guasta, che sovrana talvolta esposti a respirare. E siccome i corporelli, che fanno la loro imperfezione nell'odorato, s'aggrava insieme coll'aria, perciò vedesi questo senso collocato in tal sito, onde passa l'aria, che respiriamo. Quel meraviglioso nati di una Provvidenza leva del pari, che beneficia non si scorgono nella struttura di quest'organo? Parla dell'effetto del naso, e non di una Provvidenza sapientissima la formazione di così sì utile, e necessaria, pel cui mezzo riconosciamo ciò, che giuocai può, e temere, e tanti vantaggi ricaviamo, e tanti piaceri? Se ciò dir si voglia effetto accidentale della natura, chiamici pure, e con molin maggior ragione effetti casuali li superbi edifici, le statue, le pitture, e quante altre produzioni stupende vanta per propria gloria l'umano ingegno.



## CAPITOLO XIII.

*Senso della Vista.*

---

**A** Bene spiegare tutto questo di maraviglioso si offerva nella visione degli oggetti bisognerebbe formare lungi tratti di Orizz, Diconica, e Catenaria. Il fine proposto in questa opera non solo non esige, ma neppur permette, che noi entriamo nella spiegazione di cose sì difficili; oltre di che tante cose felici converrà esporre con tutta la chiarezza possibile non farebbero alla portata di una buona parte dei lettori. Per tanto noi esporremo solamente alcuni risultati dei detti tratti, i quali sono bastevoli perchè si formi una idea sufficiente delle operazioni del senso della vista; ciò, che convien all'affare nostro, e potrà facilmente essere inteso anche da chi studia con abilità la Geometria.

## §. I.

*Della luce, e dei colori riguardo alla visione;*

**S**enza luce nulla si vede. La luce ci rende visibili gli oggetti, siccome le particelle odorifere (a) ci fanno percepirli gli odori. I corpi, che danno, e comunicano la luce o sono lucidi, o luminosi. Corpo lucido diconsi quello, che ha luce da se stesso; luminoso è quello, che ha luce non da se, ma dal corpo lucido, da cui è illuminato. L'uno, e l'altro mandano, e spargono da per tutto la luce. Questa

R. a

cavo-

---

(a) Nella I. Parte del Viaggio astronomico di Giovanni Le Monnier trattasi dell'elasticità della luce.

carente sempre deliziosa, che non trovi ostacolo: Dia-  
fano è dice quel corpo, che lascia pel suoi pori libero il  
passo alla luce; e opaco per lo contrario, i cui pori le im-  
pediscono il passaggio. Incontrandosi la luce in qualche cor-  
po opaco torna indietro, e questo è ciò, che dicasi *riflessio-  
ne*. Nel passare pel corpi dalfasi la luce senza qualche cosa  
la sua direzione, e questo chiamasi *refrazione*. Così mettin-  
do perpendicolarmente nell'acqua un bastone suo alla metà,  
egli agli occhj nostri apparisce corto, e s'è la ragione, per-  
chè la luce mandata da quella parte di bastone, che è fuori  
dell'acqua viene direttamente alla nostra vista, ma la luce  
dell'altra, che è dentro, nel passare per l'acqua all'aria si  
refrange, onde questa la direzione si compie alla nostra  
vista come l'abbiamo, che la manda.

Gli oggetti vedonsi della luce non solamente visibili,  
ma colorati ancora. Anzi i colori altro non sono, che la  
luce medesima, la quale contiene in se diverse specie di pic-  
coli globetti, dai quali si formano quei diversi colori, che si  
vedgono. Newton giudicò, che fossero sette le specie di glo-  
betti della luce, onde conseguentemente sette disse essere i  
colori primitivi, ciò è azzurro, cerasco, rosso, giallo, verde,  
porporato, d'oro, e pavonazzo. Ma oggidì lo questo par-  
icolare non ragge più il sistema Newtoniano, come chia-  
ramente dimostra il P. Luigi Cabot (c). Assolutamente po-  
remo affermare tre (d) essere i colori primitivi, azzurro, rosso,  
e giallo. Ora in ciascun raggio di luce sono tre fili per co-  
si dire di questi tre colori. Se mi fili vanno uniti, formasi  
indì il color bianco; come si ha dalla esperienza. Inspecio-  
chè mischiati i suddetti colori, ne risulta una massa bianca,  
come ognuno da se potrà facilmente vedere. Per la stessa

12-

(c) Trattato d'Optica de M. Newton p. Articolo 4. p.

(d) Alcuni vogliono che siano cinque i primitivi colori, cioè azzurro, ros-  
so, giallo, verde, e porporato; ma neppure ciò è vero, perchè si vede ri-  
sultare dalla unione dell'azzurro, e giallo, e il porporato dalla unione dell'az-  
zurro, e rosso.

ragione appaiono bianchi i corpi densi, i quali danno passo libero per lor pori a i tre fili di luce uniti.

Se non a tre questi fili della luce si riferono, e respingono da qualche corpo opaco, questo apparisce bianco: se si rifera un solo filo, del colore di esso apparisce il corpo, che lo rifera: ed allora il corpo apparisce nero, quando non diffonde veruno dei suddetti fili; perchè non rifrangendo raggio alcuno di luce, non manda per conseguenza alla vista colore alcuno. Il marmo nero apparisce tale, perchè non rifera verun filo della luce: ma se il medesimo si faccia in polvere, questa apparisce bianca, perchè allora la differenza lontananza dalla particella del marmo fa, che questa rifera tutti e tre i fili della luce uniti.

Se vengono uniti fino alla nostra vista due fili di luce riflessi da qualche corpo, questo apparisce di un colore composto, che dicasi medio. Sovvenga i fili di luce riflessi, che giungono alla nostra vista sono due, e tre; ma per venire fra loro densità non ci rappresentano colore alcuno composto, ma colori successivamente diversi secondo il modo del corpo, che gli manda, o della vista, che gli riceve. Indi il corpo apparisce or di un colore, ed or di un altro secondo l'ordine, con cui ciascuno di quei fili giunge alla nostra vista.

Qualunque senza la luce non si fa veder la vista degli oggetti, senza via e vedere non basta, che vi sia luce tra l'occhio, e la vista: è inoltre necessario, che venga da quello a questa. Così la regione alta del cielo rattacchi sempre illuminata dal sole, di notte ci sembra oscura; perchè la luce di quella illuminazione non giunge fino alla nostra vista. Finalmente non veggendosi gli oggetti finchè quando sono sparsi di luce, nè da quella densità effuso i colori, quindi è che si dice senza la luce gli oggetti non esser visibile, nè di alcun colore.

## §. II.

*Struttura degli occhi.*

**A**lla spiegazione dei colori non basta una breve notizia sull'organo della visione, e la formazione degli occhi, come cosa necessaria a sapersi da chi voglia meccanicamente intendere il modo di operare della vista. Gli occhi sono di figura quasi sferica. Lo sfondo di essi oltre la piccola sfenone si ristringono oltre tre tonache, o linee membrane, alle quali corrispondono tre diversi umori, i quali rispettivamente occupano il sito, che v'ha tra cornea, e retina. La prima tonaca detta cornea trasparente è continuazione di una di quelle due membrane, che coprono il midollo del cervello, e si chiama dura madre. Questa tonaca è diafana: e la sua figura non differisce da quella di tutto l'occhio: ed essa forma la parte di una sfera, il diametro della quale nella persona adulta è di sette linee pressò a poco. Questa prima tonaca non differisce dalla seconda, che una linea, (a) e l'intervallo forma una concavità, che dicesi camera anteriore (o sia anteriore) la quale è riempita dell'umore chiamato acqua.

Indi s'incontra la seconda tonaca, la quale è continuazione della pia madre, o sia dell'altra membrana, che più immediatamente copre il midollo del cervello. In questa seconda è quel cerchio di varj colori, che si vede in mezzo all'occhio, e che per la similitudine, che ha nell'arcobaleno, si chiama iride. Nel centro del detto cerchio è un buco rotondo, e questo si dice pupilla, o sia base dell'occhio. Il cerchio iride è composto di fibre muscolari, le quali cir-

600

(a) Questa è continuazione del Pectus (Pigula de P. Arden. Arc. an. 1748.) la distanza tra questa, e retina è qualcheda linea, e la distanza tra pupilla e retina.

condano (c) la pupilla, alcune di esse fendono di raggi, ed altre di cerchi concentrici. Coll'ajuto, e disposizione di quelle fibre facilmente si dilata, e si restringe la pupilla per ricevere la luce in quella determinata quantità, che vogliamo lasciarvi entrare. Così nell'atto di passare da un luogo oscuro ad un altro molto illuminato subito restringiamo la pupilla ad impedire l'ingresso a troppi raggi di luce. Lo contrario ci avviene allorchè da un loco illuminato passiamo ad un altro più oscuro, poichè allora la dilendiamo quanto possiamo. Negli animali, che non possono soffrire grande inundazione di luce v. g. nel gatto si osserva, che in tempo di notte hanno retenda, e difesa la pupilla a dar addosso a gran quantità di luce; e che di giorno l'hanno ovale, e ristretta, acciocchè n'entri meno. Il loco, che forma la pupilla, ha la forma di un cono troncato, la cui base (f) è situata nell'interior dell'occhio, ed il diametro della base è triplice riguardo a quello che ha il cono nel suo, ove è troncato.

Fra la seconda, e terza tunica si trova un corpo di figura sfericocavella chiamato lente cristallina. La superficie anteriore è men convessa della posteriore, e ciascuna di queste superficie forma una parte di sfera; ma l'anteriore (r) non è uguale in tutti gli animali; anzi vi si trova con gran varietà, che in alcuni è parte di una sfera, il cui diametro dovrebbe essere di sei sole linee, ed in altri è parte di una sfera, il cui diametro dovrebbe essere di dodici; e da questa varietà proviene ancora gran diversità nella vista tra gli animali. Nella lente cristallina si refrange la luce, (d) e la co-

sta.

(c) Fortissimo citato n. 320.

(d) Maffeibrook Elem. Phys. c. 32. n. 326.

(e) La superficie posteriore della lente è parte di una sfera, il cui diametro vuol esser di cinque linee pressa a poco. La distanza tra la cornea, e la lente (compreso la solidità della camera) vuol esser di linee una e un quarto.

(f) L'angolo di refrazione nell'acqua è di 33. gradi pressa a poco, e l'Archetti sulla lente d. un luogo lo trovò di più di 24.

faccenti vi è maggiore di quella, che si fa dall'acqua. Non si mantiene sempre la lente nella stessa forma, anzi coll' avanzarsi dell'età, maggiormente da' venti fino a' sessanta anni va acquistando alquanto di densità, ciò che le fa perdere qualche poco la sua convessità. La spacio, che è tra la lente, e la seconda camera ( il quale è piccolissimo ) si chiama camera posteriore, la quale per mezzo del baco papillare ha comunicazione colla camera anteriore, ed è non meno di quella piena dell'umor acquoso. (c)

Segue per ultimo la terza camera chiamata retina. Questa dee mirarsi come una continuazione del nervo ottico, il quale ha il suo principio nel cervello, ed il suo ufficio consiste nel condurre nello stesso cervello l'impressioni di tutto il visibile. Questa terza camera, la quale è sottilissima, e traslucida, circonda l'umore chiamato vitreo.

### §. III.

*Come faciasi l'effettuale del vedere, e d' onde provenga il difetto nella vista.*

**C**Hi ben intese abbia le spiegazioni qui sopra date della luce, e della struttura degli occhi, facilmente potrà ancora capire l'ordine, ed modo meccanico, con cui si fa l'atto del vedere, ciò che io ora mi accingo ad spiegare.

I raggi della luce riparsi da qualunque oggetto irradiandosi con moto riflessivo dall'oggetto stesso fino agli occhi. De' raggi di luce altri vanno dritti al bianco dell'occhio, ed altri alla camera oscura. Quei, che leccapano nel bianco dell'occhio fino di nuovo riparsi in dietro, marcoschè, come di già l'abbiamo detto, quelli sono corpi bianchi,

---

(c) La convessità delle due camere, la quale di se stessa calchia pressa a poco, ha di spessa per tutto quattro grani, e quattro centesimi di un grano dell'umor acquoso. Veggansi HILTON de l'Acad. Roy., e HALLERUS de l'org. oculi.

chi, che fanno riflettere tutti i raggi della luce: ma quei, che vanno a colpire nella cornea, passano mercè la distenzion di questa nella camera anteriore, ove incontrando l'umor acquoso vi si refrangono, e colla rifrazione si uniscono più strettamente tra se, e così uniti entrano nella pupilla, e fin nel buco dell'iride, che è nella seconda tenuta. Fattosi che già sono dalla pupilla s'imbucano subito nella lente cristallina, ove di bel nuovo si refrangono in quella forma, in cui li refrange la luce, quando dall'acqua passa ad una lente di cristallo. Dopo questa rifrazione i raggi vanno per ultimo a terminare nella retina, nella quale dipingono, come in una carta bianca, l'immagine dell'oggetto, da cui colla loro stati mandati; e quindi pel ministero del nervo ottico fanno la loro impressione fino al cervello, ove si fa l'atto di vedere.

La vista poi degli oggetti sarà perfetta, e chiara, se i raggi di luce, che da essi vengono alla cornea, siano che vengono le loro refrazioni nell'umor acquoso, e nella lente cristallina convergessero tutti puntualmente nella retina. Ma se il concorso dei raggi facessero avanti, o dietro a questa retina, allora sarebbe oscura la vista, ed imperfetta. La distanza, in cui si trovano gli oggetti per rapporto alla retina, fa, se essa è ben proporzionata, che il detto concorso succeda nel luogo proprio a ben vedere, e se disproportionata, che succeda prima, o dopo di esso. Ma la proporzionalità preveniente della distanza non è la stessa riguardo come le persone, e tutti gli occhj; anzi la distanza, che per alcuni di esse sarà corta, per altri poi sarà lunga; vale a dire, riguardo a quella saranno troppo vicini, o distanti. Così succede, che quegli, che sono molto corti di vista, qualora vogliono leggere se d'ampo che applichino il libro fino a toccar con esso gli occhj; ciò che le farebbero gli uomini di vista acuta, e perfetta, non distinguerebbono carattere alcuno, nè altro vi vedrebbero che uno sgorbio, o al più alcuni siffattamente.

distanza, che è loro proporzionale; ed i secondi colla stessa azione lo metterebbero in una distanza a loro disproporzionatissima: ed in ciò consiste la differenza, che passa tra gli uoi, e gl'altri. Quindi può dirsi in certo modo, che tutti siamo certi di vista; perciocchè tosto che l'oggetto è avvicinandosi, o allontanandosi si diparte dal punto di distanza conveniente alla vista di ciascuno, resti cominciamo a vederlo con alcune oscurità, e confusione.

A ciò meglio intendere con un caso pratico, supponiamo, che sia un uomo di vista sano, e buona, il quale alla distanza di dieci piedi veggia chiaramente, e con distinzione un oggetto. In questo caso il concorso dei raggi della luce, che entrati sieno negli occhi, dee succedere nella retina dopo essersi fatto regolarmente in questo al modo, ed in questo al suo le estrazioni della medesima luce; essente supponiamo essere chiara, e perfetta in questo caso la vista dell'oggetto: ma se l'oggetto veduto marcirà lontananza, o coll'avvicinarsi agli occhi, o coll'allontanarsi, d'allora la vista non sarà così perfetta, e chiara: imperocchè coll'avvicinarsi dell'oggetto verrà a farsi dopo la retina il concorso, o la azione dei raggi di luce, che antecedentemente si faceva in essa; e coll'allontanarsi del medesimo il detto concorso succederà prima che i raggi alla retina sieno arrivati; e per conseguenza questo più è accolti, o è discolti l'oggetto, tanto più oscura, ed imperfetta sarà la vista.

Ciò che avviene a coloro, che sono forniti di vista sana, e perspicua, sperimentano a maggior ragione quegli, che ne sono difettosi (chiamati ordinariamente, ma con tutto rigore, e proprietà certi di vista): quindi questo difetto dall'età, o provenga da qualunque altra cagione. I vecchi per lo più veggono chiaramente gli oggetti lontani, e confusamente i vicini. Il contrario accade ai giovani di vista certa, i quali, comechè spesse volte veggano con tutta chiarezza i vicini, pare non possono arrivare a conoscere i lontani, ancorchè non sia troppo grande la distanza. Un tal

disteso di quegli uoi, che negli altri due sembrarfi alla cavigliatura del loro occhio; cioè nel primi o la lente cristallina è meno convessa di quello che richiederebbe, e la distanza da essa fino alla retina è troppo corta; e nel secondi o è troppo la convessità, oppure la detta distanza. I primi si dicono *Presbi*, ed i secondi *Miopi*.

Abbiamo detto di sopra la figura della cornea, e della lente essere sfericoconvessa: questa configurazione giova principalmente a due cose, cioè, acciocchè, le dette仁che possano ricevere la maggior quantità di raggi di luce, ed acciocchè col refranger meglio gli stessi raggi diano loro più una direzione verso la retina. La mancanza della dovuta convessità fa nei *Presbi*, che i raggi di luce così dritti vadano ad unirli dopo la retina; mentrechè quanto meno di convessità hanno le parti, che formano l'occhio, tanto più debbono camminare i raggi ad arrivare al punto della loro unione. Però abbiamo volti detto, che nei *Presbi* il difetto di vista proviene o dalla poca convessità della lente, o dalla corta distanza, in cui sono fra di se situate la lente, e la retina. Nei *Miopi* poi a cagione della troppa convessità succede, che i raggi di luce si uniscono prima di arrivare alla retina; imperocchè quanto più di convessità hanno le parti componenti l'occhio, tanto meno di strada è d'uopo che facciano i raggi a conseguire la loro unione: onde con il difetto di coloro sembrarfi alla troppa convessità della lente, o alla poca distanza, che interviene tra di essa, e la retina. Indi s' intende bene la ragione, perchè i *Presbi* che veggono confusamente gli oggetti vicini, veggano con tutta chiarezza i lontani; perchè la maggior distanza dell'oggetto fa che i raggi di luce, che esso manda, si uniscano più presto di quello che si vorrebbe, se fosse vicino; cioè fa che concorrano nella retina. Ed all'opposto i *Miopi*, che veggono confusamente gli oggetti lontani, veggono chiaramente i vicini; perchè la minor distanza dell'oggetto fa che i suoi raggi vadano ad unirli più presto, che si vorrebbe,

le alla stessa lontananza; cioè la similitudine che concorrono nella retina. Queste differenze di vista provenienti dalla distanza degli oggetti fossero forse meglio intese coll' esempio del principio addotto di un uomo di vista sana, e perfetta; il quale alla distanza di dieci passi veggia, chiaramente un oggetto; ma che, se l'oggetto a lui si avvicina, e da lui si scosta, subito lo sentiva a veder con alcune confusione.

Quest' uomo dunque (nel caso di avvicinarsi l'oggetto) se vuole ritornar a vederlo chiaramente s'appiglia, e stringe gli occhi. Con questo movimento la maggior convessità della cornea, e lente cristallina, o col medesimo convesso, che la lente si scosti alquanto più dalla retina, onde viene a succedere in questa il concorso dei raggi della luce. Nel caso poi di allontanarsene l'oggetto il prevale egli di un altro movimento esattamente opposto. Imperocchè allora stendendo, e spalancando gli occhi si che la cornea, e la lente divergano meno convessa, e che la retina si accosti un poco alla lente, onde avviene, che faccenda nella retina il concorso dei raggi, che era cominciato a farsi prima di giungere ad essa. Quegli, che con questi soli movimenti conseguono veder chiare gli oggetti, si dicono propriamente posseder di buona vista.

Che se l'attuale disposizione degli occhi per difetto interiore degli organi, o per cagione dell'età non permette, che si facciano quei movimenti, e consenta gli permetta, non però seno essi balzati a fare, che gli oggetti s'innocentemente veduti, siccome accade di ordinario nei Papii, e nei Miopi; allora sarà necessario il ricorrere agli occhiali, acciocchè questi ne suppliscano il difetto. Onde ai primi a vedere gli oggetti vicini abbisogna, che sieno di occhiali pinoconvessi, e sieno convessi dalle due facce; mentrechè dovendo soddisfare il concorso dei raggi da lontananza di quello ne convenga, cioè dopo la retina, coll'ajuto di tal occhiale si fa la stessa distanza. L'odi quanto più di Probata s'è chinque, tanto più con-  
velli.

velli dovessero essere i suoi occhiali, e tanto minore dovrà essere il diametro della concavità. Ai secondi abbisogna che i suoi occhiali sieno tanto concavi, ovvero sieno concavi dalle due faccie. Imperocchè dovendo fondere il concorso dei raggi in minor distanza di quella ne concorreva, cioè prima di toccare la retina, questi occhiali fanno, che il detto concorso vada a fondere in maggior distanza. Onde quanto più Miopo chiunque sia, tanto più concavi dovranno essere i suoi occhiali, ovvero tanto minore dovrà essere il diametro della concavità dei medesimi.

#### §. IV.

*Diversi effetti cagionati nella vista degli oggetti della maggior, e minore quantità di luce; e potere dell'immagine dei medesimi oggetti nella retina.*

**A** Vedere con chiarezza gli oggetti fa d'uopo, che da essi sia agli occhj. Scorra una sufficiente quantità di raggi di luce, e che di questi entri un numero ancor sufficiente nella pupilla: così è sperimentato, che quando comincio a mirar la luce del dì col tramontar del Sole, cominciamo insieme a veder confusamente. Allorchè la pupilla dell'occhio è troppo piccola, non dà ancora che a pochi raggi di luce: ciò che in ordine alla vista degli oggetti è un'equivalenza della mancanza della luce. Lo stesso difetto può parimente provenir dalla mancanza di distanza nella retina cornea, giacchè per la vista chiara di qualunque oggetto non è meno condurre la distanza della cornea di quella dell'umor acquoso, e della lente cristallina.

Se la luce è indissolubilmente necessaria per vedere, dovrebbeasi argomentar a quel che pare, che quanto maggior fosse la quantità della luce, che d'illumina, tanto più distintamente dovremmo vedere gli oggetti: ma la cosa non va così; anzi la gran copia, ed intensità dei raggi di lu-

ce, che gli oggetti talvolta mandano, sogliono confondere la vista. Ciò può egualmente offerirsi mirando qualche oggetto, che molto bianco sia, e che il Sole illumini di piano: e molto più lo sperimenterà, se mirerà dritta lo stesso Sole. Allora la gran copia di raggi indebitamente turbano, ed abbagliano la vista; lo che proviene dalla delicatezza della retina, la quale non può soffrir una luce così tosta intesa. In questo caso l'impressione della luce fa sì che gli altri corpi gaggliard, che l'immagine del Sole fa sì che darà per alcun spazio negli occhi, rimangono quasi tutti rivolti altrove, ovvero fanno ciechi.

La consistenza della pupilla è così grande in alcuni, che non possono soffrir la luce di qualunque giorno chiaro, e sereno. Nel paese Sertentrionale si sperimentano effetti della luce solare ancor più sensibili e molto nocivi: imperocchè ritornata dalla neve giunge talvolta ad acciecare i viaggiatori: lo che (\*) accade puramente nelle subbiele pianure dell'Africa. Per la stessa ragione gli animali notturni niente veggono di giorno, mentre la menoma impressione di qualche luce li rende intollerabile alla loro delicatissima pupilla: ma non solamente questi animali, ma talmente alcuni di quegli uomini, che di giorno sono cotti di vista, veggono ben di notte (nella quale non manca totalmente la luce) come si racconta Plinio dell'Imperatore Tiberio, e Plutarco di Mario.

La luce più intensa degli oggetti vicini c'impedisce, che veggiamo gli distanti di minor luce. Il lume di una candela (il cui diametro sia di un pollice) è divisa di notte alla distanza di più di tremocoscicentesima diametri della retina, (i quali fanno due loghe press a poco) e nel miraglio non arriva a vedersi seppur alla distanza di diecimila diametri. Questa è ancor la ragione, perchè col chiudere del giorno non si veggono ordinariamente le stelle: ma guardate dal profondo di un pozzo potreste vedere anche nel

ME-

(\*) Storia Nat. del. uom. e. Pol.

mariglio; e ciò accade perchè la luce inermessa del pon-  
to è assai più scarsa, e debole di quella delle stelle.

L'oggetto apparisce lo stesso, ma sia veduto con un oc-  
chio solo, ora con tutti i due gli occhi; ma quando gli  
occhi sono uguali nella perspicacia, l'oggetto veduto con tut-  
ti i due apparisce alquanto più chiaro di quello apparito,  
quando si vede con uno solo. Credesi comunemente, che la  
differenza (a) ne sia come di 17. a 12. cioè l'oggetto si ve-  
da con ambedue gli occhi, quasi che esso fosse illuminato da  
radici tanti uguali, e con uno solo, quasi che fosse illumi-  
nato da dodici tanti soltanto.

Dal vederli l'oggetto egualmente con ciascheduno dei  
due occhi dovè dedurre, che lo ciascheduno di essi si forma  
un'immagine di quello: quindi argomentano molti Filici, che  
sempre si veggono duplicati gli oggetti, ma che ci sembra-  
no semplici pel costume, che abbiamo di crederli tali. In  
confermazione di un tal sentimento allegano tra altri un fat-  
to, che Ciciliano rapporta nella sua *Academia*. Un cer-  
tuno avendo ricoruto nella sala una ballauza diverse fra-  
turata, e d'allora incominciò a veder doppi tutti gli og-  
getti: pel cessar del tempo e forza di replicare ogni cosa,  
e della consuetudine di creverli sempre semplici, sempli-  
ci vedea quelli, che gli erano familiari, e duplicati tutti gli  
altri. Ma su questo, ed altri casi simili s'è ben indaga-  
to, e la mente non son picciola difficoltà. Se quell'uomo come-  
chè prima della sua disgrazia vedesse veramente (come tut-  
ti gli altri) duplicati gli oggetti, pure pel costume che avea  
di vederli, gli credea semplici, perchè immediatamente do-  
po il colpo non seguitò a crederli tali in vigor delle stesse  
costume? Forchè la ballauza produce in lui di repente un  
nuovo costume, e fa abito di giudicare degli oggetti, e gli  
rapr quell'abito, che si avea avuto per l'addietro di creder-  
li semplici tantochè in molti doppi gli vedesse? Ciò comunem-

10

(a) *Idem est duplex, sed infelix simplex.*

che è affatto ripugnante. Per tanto se dopo ricevuto il colpo egli gli vedea duplicati, dobbiamo a ragion pensare, che prima realmente gli vedea semplici; e che l'apparirli così semplici proveniva non dall'abito, o da costume di vederli, ma perchè così realmente gli vedea.

Per ciò questo caso, il quale viene allegato dal Buffon a persuadere, che sempre veggiamo doppiamente gli oggetti, secondo il reo debolo intendimento prova tutto l'opposto: imperocchè da esse giustamente si deduce, che una tal duplicata proveniva unicamente dal colpo; poichè questo fu l'unico cagione, che vi si suppone di quell'affetto. Per tanto a discernerla con un natural raziocinio dobbiamo dire, che il colpo alterò la direzione del nervi ottici, e che quell'alterazione fece, che il partito volesse duplicati quegli oggetti, che prima vedea semplici; siccome ci accade a tutti, allorchè col dito premiamo alcuni degli occhj, e con questa pressione mutiamo qualche poco la direzione dello stesso nervo. Per la medesima ragione veggono doppie le cose i guerri chiamati Strabici, i quali hanno paralleli i nervi ottici. Che se lo Strabismo, di cui parla il Cheselden, vedea semplici gli oggetti fissi, e doppi i restanti, ciò dee attribuirsi alla maggior, o minore tensione, che si con la maggior, o minore tensione in guardar gli oggetti caponeva nel nervo della vista.

Altri Autori portano opinione, che per vedere non si dispiega altro che un'immagine dell'oggetto, e che quell'operazione si fa in quel punto, ove si uniscono gli nervi ottici di ambedue gli occhj. Ma contro quell'opinione si è l'esperienza; poichè in alcuni uccelli (a) si è trovato, che i loro nervi ottici non si uniscono in sìto alcuna prima che sieno giunti al cerebro.

Dal che dunque conchiudere, che ricevendo ognuno degli occhj i bastanti raggi di luce a vedere l'oggetto, in cas-

fin-

(a) De Chais L. e Op. Pag. 21.

Stesso il cui senso forma una immagine, che lo dipinge, al modo che in distanza dell'orecchie si fanno differenti impru- fioni di una stessa suono: ma siccome non si odono due soni, qualunque sia il senso l'orecchie, che sentono, così non si veggono due oggetti, tuttochè senta due gli occhi, che veggono. Or come potrà in alcun modo comprenderli, che ciò accada? Bisogna dire, che le due immagini dello stesso oggetto dipinte nelle due retina scorrono per i nervi ottici fino al cerebro, ove vedendoli lo rappresentano semplici, e non duplicato. Ed in vero constandoci dall'esperienza, che quando non v'ha lesione alcuna negli organi della vista, l'oggetto si comparisce uno, e duplicato unicamente quando vi accade alcuna alterazione, dobbiamo persuaderci, che comunemente non veggiamo le cose doppie, (a) ma semplici.

L'immagine degli oggetti si dipinge tanto più grande nella retina, quanto più vicini essi lo sono. Se una fiamma elevata all'altezza di dugento piedi comparisce alta dieci palmi, la stessa collocata nell'altezza soltanto di cento piedi, apparirà alta venti palmi. Allorchè entriamo in una strada, ove sono parallelamente piantate due fila di alberi, o di case, ci pare esser esse più larga nel principio, che nel fine. Quando dal principio di un gran chiosare entriamo lungo la stessa, ci sembra, che nel suo estremo si alzi il pavimento, e si ab- bassi il tecto. Questi, ed altri simili effetti provengono dalla maggiore, e minore distanza, in cui sono gli oggetti collo- cati. Per esempio i raggi, che vengono da' due estremi di una linea (e.g. dalla testa, e de' piedi) incrociandosi negli occhi formano un angolo, la cui base è la linea. La base compa- risce maggiore a proporzione, che l'angolo è maggiore, e

Esord. P. dell' U. T. PILL.

T

quo-

(a) L. Adhuc Prolixius (Dei. de Physiq. Optique) dimostra gli uomini di vista forte vedono meglio nel mezzo del giorno, che nel mezzo: perchè quella è più vicino all'aria, e onde il sangue arriva più presto nel cervello per mezzo dell'arteria quando quella, che per la capotide della. Così, egli apprende il vero senso del fatto medico delle persone maggior quantità di spiriti vitali che ne riceve il nervo ottico della: e perciò i occhi del- l'età del vero maggior luce, e vivacità nel vedere.

questo è men più grande, questo più vicino è l'oggetto agli occhj. Quindi quando due figure delguar si veggono in una medesima distanza, la maggiore di esse forma l'angolo ancor maggiore. Che se l'una è al doppio più grande dell'altra, ma è ancor in sito al doppio più distante, allora l'una, e l'altra appariranno uguali nella grandezza. Questa è la ragione, perchè il Sole apparire suoi più piccolo della Luna; perchè la gran vicinanza di quella supplisce all'immensa grandezza di quello.

Indi potrei facilmente incidere, come coll'allontanarsi degli oggetti, vengano essi finalmente a perdersi di vista. Imperocchè impicciolendo l'angolo formato de' raggi di luce di qualunque oggetto a proporzione, che quello da noi si scosta, col ritirarsi che ella fa, viene l'angolo a non rendersi più sensibile alla vista, ed allora l'oggetto disparisce affatto: così accade a' Naviganti, allorchè perdono di vista le coste, e le montagne: e le comari col loro allontanarsi da noi esse si perdono di vista. Gli oggetti poi lasciano ordinariamente di vedersi, quando l'angolo che formano, è alquanto minore di un minuto, ciò che succede quando l'oggetto dista dalla vista tremila quattrocento tremasei diametri della sua grandezza, ed è alla stessa tempo invisibile dalla luce del Sole. Così ancora gli edifizj quadri, v. g. i palazzi, le torri, ecc. ad una certa distanza sembrano tronchi, perchè l'angolo formato dalle loro cattedrate più non si rende sensibile alla vista. Similmente essendo l'altezza ordinaria degli uomini di cinque piedi, se un uomo si trova nella distanza di diciassette-milla centocinquante piedi, (i quali compongono tre miglia, e mezzo incirca) egli cessa di esser veduto. Tutto ciò accade nel caso, che la luce dell'oggetto distante, e quella dell'immersione sieno uguali nell'intensità; perchè se la luce dell'oggetto lontanissimo fosse pochissima, v. g. non fosse maggiore di quella della notte, allora un oggetto, che di giorno si vedesse alla distanza di tremila quattrocento tremasei piedi, se di notte restasse illuminato dalla medesima quantità di lu-

te, si potrebbe ben dire che anche alla distanza di trecentomila piedi. Ciò si deduce, e comprovava colla differenza, che passa tra la luce solare, e quella di una candela, e colla diversa distanza, in cui quella seconda arriva ad esser veduta di notte e di giorno.

Dalla precedente spiegazione si rileva, che dalla sola vista non siamo capaci di conoscere, qual oggetto sia più, o meno distante di un altro: per esempio non possiamo per questo solo mezzo determinare, se il Sole è da noi più distante della Luna. (a) La vista soltanto ci propone la grandezza dell'oggetto; non già tale, e quale essa è, ma come la rappresenta l'occhio da esso formato. Quindi a formare giudizio della grandezza degli oggetti distanti ha d'uopo, che ci prevaliamo di altri principj. Spesse volte sperimentiamo, che ci siamo ingannati nello stimare la grandezza di una palla, banderuola, o così simile, che collocata sieno sopra un'altra torre: ma ordinatamente non la sbagliamo in giudicando dell'altezza di qualunque persona, che distanti veggiamo in una piazza. Il primo succede, perchè non abbiamo pratica di osservare la vera, o apparente grandezza di quegli oggetti, che sono in sì alto sito; ed il secondo per la consuetudine, che abbiamo di notare, quanto in tali casi si stimolava approssimamente la grandezza degli oggetti.

Fino qui la spiegazione della vista, dell'ammirabile suo modo di operare, e de' suoi forse più misibili effetti. Cella mia

T 2

di

---

(a) La vista per sé non distingue. Gli oggetti compariscono tanto più lontani, quanto più sono gli ostacoli interposti tra loro, e la vista. Quindi sull'Orizzonte gli altri parran più lontani, che nel meridiano. Gli ostacoli, che si veggono vicini, compariranno più piccoli di quel che sembrando è, che la Luna sembra più piccola nel meridiano, che nell'orizzonte, dove si vede insieme con gli ostacoli terrestri: e questa è la vera ragione della sua apparente grandezza nell'orizzonte (non già la relazione giusta dell'immensità stessa l'occhio afferiscono). Gli ostacoli tanto più tenderanno lontani, quanto più lontani, ed ostacoli si veggono: e ciò dipende dal costume, che abbiamo di voler più stimolare gli ostacoli lontani: quindi veggendo di poter comparirli ostacoli s'è più lontani di quelli, che realmente sono: ed in fatto si stimolano di notte più vicino di quelli, che sa.

di non interrompere il filo della spiegazione di questi fenomeni non meno difficili ad intenderli, che ad essere espliciti con chiarezza, mi son fatto contento come i termini di un certo Filosofo, al quale da tanti, e di stupendi misteri naturali trannevano non è stato possibile valgere con tutta libertà i suoi spauriti verso il Supremo Artista. Ora mi richiama tutto, e mi occupa quello pensiero. Dio in tutte le sue opere è mirabile; ma nella fabbrica del meccanismo della vista risalta in particolar maniera la sua Sapienza Fabbricatrice. Però non dobbiamo chiudere il presente soggetto senza fare alcune riflessioni opportune sulle meraviglie di quello meccanismo.

Ed intervenendo dalle ciglia, le quali in alcun modo appartengono alla fabbrica della vista, che può non ammirare in esse il sito, ove sono, la figura, che hanno, e l'ufficio, che esercitano? Sono esse situate collocate sopra gli occhj, acciocchè colla felva di peli, di cui sono adorne, trattenere possano qualivisa vento, che dalle fronte vi discenda. Colla loro arcieggiata configurazione egualmente impediscono gli umori, e corporeoli volanti, acciocchè dall'uno, e dall'altro canto non passino alla vista. Venendo indi alle palpebre vediamo in esse due parti di sì meravigliosa struttura, quale vede l'occhio quella istantanea leggerezza, con cui si aprono, e si serrano: agilità in vero velocissima, e che spesso fanno sì serve di orologio, ed esprimono a significare la quasi insensibile durazione di un'azione, ossia il quasi indivisibile tempo, in cui è passata, dicendosi essere accaduta in un batter d'occhio. Sono ancora le palpebre degne di grande ammirazione per l'ufficio, che esercitano; mercecchè esse difendono gli occhj dalla polvere, e da qualunque altra cosa, che nocenti possa. Non solo per quella ragione servono le palpebre volte che fanno pesti dal sonno, ma esse medesime periti essendo delicatissimi gli organi della vista, e capaci di essere disturbati da qualunque menoma impressione della luce, non sarebbe facile, che potessimo pigliare il sonno, ove esse non si serrassero. Del frequente, e quasi continuo movimento della

delle palpebre somber che esse dovevano contrarre alcun vizio nella loro delicatissima pelle: ma da questo pericolo l'elutano sì i peli, che porpendo dalle loro estremità nuove, non parte della forza, che li fa nell'aprire, e fararli, che sono viscido unore, il quale fluendo di continuo le macchia nella loro vestitura, e infedeltà.

Sono sìtuti circondati gli occhj da un osso, il quale a foggia di un forte cerchio serve loro di riparo, e di difesa. Ben conosce l'Autore della natura, che la delicatezza di un sentimento cosìare eccellente richiedea una particolare difesa, e che più degl'altri fosse esso guardato di solide fortificazioni. La natura stessa perchè priva di ragione non potea raggiungere un sì facile consolidamento: l'abbie bensì il suo Amore, onde questi perentissimo che egli è la luce le sue opere, vi provvide di tutti i necessari ripari.

Dal pari sono mirabili l'azione, disposizione, e meccanica struttura di tutti muscoli, nervi, fibre, arterie, e vasi insensibili, che arrivano ad iscoprire, ed osservarsi negli occhj. Coll'ajuto di tanti, e sì differenti strumenti possono quelli fare con indicibile leggerezza innumerevoli movimenti all'inch, all'inghi, e verso tutti i lati; ed allo stesso tempo conservarsi umidi, flessibili, e lucidi. Che se fossero attaccati al suo, ove è collocata la villa, anche in ciò troverem materia di gioconda considerazione. Questo fortunato fa in noi sìvi l'ufficio di sentinella: a ragione dunque daveria essere collocato nel sito più alto, onde quasi da una speziale potesse sorvegliare da lontano i nemici. La testa poi, ove è esso collocato, è tra' membri del nostro corpo quello, che con maggior agiolezza si muove, e raggiare verso tutti i costati, e con questi movimenti concorre allo stesso fine. E' inoltre singolarmente mirabile l'esercizio della villa. Il gusto, l'odorato, ed il tatto per esercitare i loro atti hanno bisogno, che ad essi si accollino gli occhi: non così la villa per i suoi. Gli oggetti stessi le mandano perfino da distanti fin per spazio della luce la notizia della loro figura.

gare, colere, &c., e ciò con un' inaudibile velocità. Questa prontezza fa che il vedere gli oggetti lontani ci sia più utile, e vantaggioso di quello sarebbe, se essi tardassero in mandarci la luce. E chi potrà spargere, come la loro immagine in un momento tantissima immensa (par)? Chi potrà darci idea di una tal immagine? Noi veggiamo; ma non arriviamo mai a comprendere quello mistero del vedere. Ma ciò per altro non dee esserci di gran maraviglia; mentre quindi forsì possiamo prender motivo maggiore per adorare con più profonda umiltà la incomprendibile Sapienza dell' Autore, e non conarci a gara di bellezze di godere della vista degli oggetti lontani, e vicini senza riconoscimento del gran bene, che vi si rischiede, e senza riconoscimento al Donor di esse. In fatti chi nel fructimento della vista non riconosce l'artificioso, e sovrumano lavoro di un Dio Fabbricatore, ben può dirsi che egli è del tutto mancante della vista della mente.

## §. V.

## Dei Cicchi.

**L**A sola vista degli oggetti (cioè mai che ci mancasse l'uso degli altri sentimenti) ci sarebbe inopportuno in molti legami, ed errori siccome è accaduto a parecchie persone, che non cirché ricuperarono poi la vista in età già adulta, la prova di questa proposizione lasciando da parte molti altri fatti, voglio qui addurre quello, che viene riferito nelle Transazioni Filosofiche n. 403. Il Giordano Chirurgo in Londra lesò le cataratte ad un Ragazzo in età di sedici anni, il quale le avea contratte nel suo materno, ed era giunto a tal segno, che nemmeno colla maggior luce del giorno poteva conseguir altro, che distinguere malamente il bianco dal nero. Questo Ragazzo nel principio del suo vedere sperimentava alcuna difficoltà, ed impedimento nel muoversi gli

gli occhi verso tutte le parti; perchè nello stato della sua cecità non ne avea avuta alcuna riflessione; lo che di ordinario succede a tutti i ciechi, allorchè incominciano a vedere, ed ai bambini nati di fresco. Sembravagli, che tutti gli oggetti erano vicini ai suoi occhi, ed era un cane vicino, ed un cavallo distante possa discernere, quale di essi fosse il maggiore. Non fu minor il suo stupore, allorchè vide, che la sua stanza era più piccola di tutto la casa, e che le mura, e l'altre cose distavano da lui mediante lo spazio, del quale non avea la giusta idea: non arrivava a capire la differenza tra una tavola quadrata, ed un'altra sonda fucili non la toccava colle sue mani: sperava avere il maggior gusto nel vedere i suoi Genitori, o altre persone, che gli erano stato somigliari, e con istupore sperimentava, che la vista di persone strane, o che mai non avea conosciuto, gli era molto più piacevole. Le pitture, che rappresentavano corpi solidi, furono per lui una delle cose, che maggiormente meravigliò, e confuse gli intendimenti. Vedea i corpi, ma volendo toccarli colla mano, sempre vi trovava di ciò, che vedea, onde restava confuso senza saper risolvere, se il suo inganno proveniva dalla vista, oppure dal tatto; poichè quando egli si credea di toccare una statua, altro non ritrovava che un piatto, o un niente differente colla mano. La stessa confusione, ed equivocamento dell'idea si è osservato ancora in altri ciechi, quando cominciarono a vedere.

Quest' esempio basta a darci una sensibile prova della grand' infelicità, loro cui soggiacciono i miseri occhi colle diverse idee, che in un tale stato sono formate delle cose visibili. Anzi può dirsi, che essi quasi non godono del mondo, mentre non possono conoscere di questo la bellezza: sono come uno in una oscura, e cieca prigione, tale essendo per loro il mondo, che abitano: sono esposti a mille inganni, ed a mille scherzi della parte degli altri uomini: non possono reggersi da se stessi nella maggior parte dei bisogni della vita: ignorano molte cose anche delle più volgari, e triviali; e fanno

sono costretti a tollerare un insieme di altre miserie, che lunga sarebbe l'enumerarle. Oh! quanto grato e riconoscente si dee mostrare alla bontà del Creatore quegli, che avendo ricevuto da lui tanto questo sentimento, libero il vede da tante, e così grandi infelicità!

Ma la beneficenza del Signore include che ella è, spicca maravigliosamente perfino nelle stesse affezioni, che providamente ci manda. La providenza medesima, che prova gli occhi di un fasciamento, dà loro di ordinario tale perfezione negli altri, che gran materia vi muovono di confusione. Essi sono generalmente decorati di un bellissimo edico, sì per fornire i sensi meglio degli altri, e più da lontano, e sì per discernere, ed imparare le delicatissime modulazioni della Musica, e le loro quasi impercettibili differenze. Ed ciò mi pare essere la principal ragione, che essendo fervora la loro facoltà della rappresentazione d'incensurabili oggetti merit la magnanimità della villa, la loro distinzione è minore, onde possono applicare alle cose udibili tutta quell'attenzione, che sensi di villa dovrebbero impiegare nelle cose visibili.

Alla stessa ragione dee attribuire in gran parte la perfezione del tatto de' molti ciechi, di cui si raccontano alcune cose singolarissime, e maravigliosissime (1). Basta riflettere del caso di sopra citato. Potevi aggiungere parimenti altri: ma mi contenterò di addurre quello, che racconta il P. Grimaldi (2). Vi era un uomo non solamente cieco, ma cui del tutto mancavano gli occhi. Ciò non ostante meritò il suo delicatissimo tatto distinguere i colori di qualsiasi corpo; e ne fece la prova alla presenza del Gran Duca di Toscana. Ma ciò che è più stupendo, e sorprendente, in questa storia di tanta uniformemente istruita sopra discernere la varietà dei colori, che v'erano.

Se-

(1) P. Faber 1748. De sensibus. P. Zahn 1760. opusculum.

(2) P. Franc. Grimaldi Phys. Mathem. De sensibus, coloribus, et visib.

Sapeva come sopprime gli orbi affetti forniti di una delicatissima memoria. Io ha conosciuto un fanciullo cieco, che coll' udire una sola volta una pagina di un libro latino, la spiegava in volgare peruenendo alla spiegazione le parole latine giusta l'ordine della Gramatica. Nel Giappone al riferire del P. Charlevoix nella sua Storia di quell' Imperio è un' Accademia composta tutta di Ciechi coll' obbligo di andar conservando sempre nella memoria gli Annali, e le Storie dell' Imperio. Il Saverdieu essendo rimasto cieco per la malignità del vajuolo finò dai primi anni della sua infanzia poi già adulto finìse due corsi di Algebra, dieci corsi di calcolo: e ciò che ancora è più prodigioso, spiegò l' Otica senza sapere per pratica, cosa fosse il vedere. (a) Questa felicità di memoria dei ciechi, come ancora quella frequenza di udire, tutte et. oltre alla ragione già testificata possenti attribuire alla copia di spiriti animali, che dovendo impiegarsi negli stencij della vista, per mancanza di questa contengono la maggior quantità in quei nervi, con giunta la mirabile struttura del corpo umano si fanno le funzioni degli altri sentimenti, o quelle che servono alla memoria. (b)

Storia d. P. dell' U. Tom. VIII.

V.

CA.

(a) L'insigne arte Spagnuolo, chiamato Francisco Salazar nel Secolo XVI divenne in Italia per venti anni con gran fama. Egli, spesse volte di villa nell' età di dieci anni, imparò le lingue greche, e latine, e le matematiche, e scrisse due libri copulati nel 1577. morì di tumore gastrico. (b) Il cieco non da prima poter dormire senza udire, ed impiegare in qualche mestiere, onde con vantaggio dell' u. Società possono pigliar molto tempo la via. In alcuni Stati il Governo ha creato case di ciechi, dove, anche bene addestrate impiegati. Quando però da prima ciechi, e come ciechi che soltanto nel suono straziano, riprendevano se essi un certo modo di dire non potano di poter esser serviti nelle loro, e nell' economia provvedendoli di qualche sostegno, come il Sign. Saverdieu, che divenne cieco un cieco.

## CAPITOLO XIV.

*Finalmente dell'Udito.*

**T**Ra le cose più maravigliose, che si osservano nell' economia sensitiva dell'uman corpo, dee contarsi con particolar ragione l'udito: anzi, se crediamo al Diderot<sup>1</sup>, («) tra tutti i sentimenti quello è il men conosciuto, ed il più misterioso. L'aria fa per rapporto all'udito ciò, che fa la luce per rapporto alla vista. Imperocchè siccome, quando manca la luce, gli oggetti non si veggono, così se manca l'aria, non si udirebbe suono veruno, e di ciò la macchina pensavata ci dà esperienze certe, e sicure. Nalla di meno come una gran differenza tra questi due sentimenti, e tra loro effetti; mercochè in molte occasioni manca la luce, e per ciò posse fare non veggiamo gli oggetti; ma l'aria mai non ci manca, onde sempre abbiamo il mezzo necessario a sentire i suoni: gli occhi sono guardati dalle palpebre, come di porte, le quali se sono chiuse, e serrate, comechè la luce ha potenza, e faccia i suoi sforzi per entrarvi, non per tanto lasciano d'impedire la vista degli oggetti; ma l'orecchie sempre sono aperte, ed v'ha impedimento acciuchè non v'entri qualunque suono: gli occhi sono come due finestre, ove lo spirito si affaccia, e fa maggiormente visibili le passioni, che lo combattono, e disturbano; ma l'orecchie sono alij sempre aperti a dare passo all'impressione dei suoni, i quali tal volta decidono nell'umana case i più vehementi movimenti, e le più violente agitazioni.

Io non saprei determinare, (al meno parlando in ge-

809

(1) Traut del sistema del ser nella polmona.

morale) se il Poeta (c) dicess, o no a ragione, che l'imprudenza, che turrano per gli occhi, sono più pronte, ed efficaci ad irritare, e commovere gli animi di quelle, che entrano per l'orecchia. Il terzo si è, che dall'impressione de' suoni tali effetti si veggono risultare tanto nel morale, quanto nel fisico, che forse non si muoveranno dalle simili nell'impressione, che nella vista fanno gli oggetti veduti. E non fu sorprendente la guarigione di quei due ammaliati (E uno Salsitano, e l'altro Iontigico) di cui nella Storia (d) della Reale Accademia delle Scienze si racconta, che risanarono la sanità col solo beneficio del suono degli *Strepenti*, e del canto? E chi v'ha che ignori l'effetto di suoni che cagiona la Musica in quelli, che nella Calibris, e nella Paglia sono stati morficati dalla tarantola, la (e) cui medicatura è morale? Non è men noto a tutti, qualmente Davide col suonare della sua Arpa rallegrava i violenti Agari, che lo spirito maligno contava nel petto di Saul.

V a

In

(c) *Strepitus irritant animos demissa per aures* (Pa. Horat. Poet.

(d) *Annali apul. n. 1227.*

(e) La tarantola regala questo, che ha due occhi, ed altrettanti piedi ha preso il nome dalla Città di Taranto, nel suo paese di terra. La di lei medicatura, che è singolarmente velenosa, nel principio cagiona nella parte offesa un dolore acutissimo, e dopo alcune ore cagiona stupore alla quale sopraggiungono nel medesimo gran malinconia, debolezza di polso, difficoltà nel respirar, e velle collidere ultimamente ogni voglia di regimonia, ed il more, e morire, se non viene aiutato dalla Medicina, la quale ha trovato alcune nuove rimedii la medira. A questo fine il Sonatore fa spandersi di varj suoni del tutto che naturalmente s'innocua in quello, che cammina al medesimo, il quale suono che fatto un fuoco a lui proporzionato comincia a risolversi, più la data, braccio, e gambe in ordine, ed ultimamente il suo in piedi, e comincia a danzare conchiando ogni momento in girare, e loggierosi. Fin tanto che il veleno ha dell'attività, il medesimo danzando fino a mezzo braccio, e movimento di tutto, ma soltanto si fa danzare per cinque, o sei ore dopo il suono a tutto, ed anche comparsa dello stesso suono a danzare per sei, e sette giorni. Quando l'ammalato comincia a conchiare la sua danzatura, comincia a saltare a compiere la sua regimonia, e questo tempo in fin, come da un suono diviso occorrono punti di tutto ciò, che egli ha fatto, e gli si accadono nel tempo della sua curatura. *Pagani Storici. del Mond. 1738.*

In Venezia (a) fu nel secolo scorso un fante di stato di una sì straordinaria abilità, che muoveva con indicibil forza gli affetti del cuore. Volle il Doge provare per propria esperienza, se fosse mai vero ciò, che di quell'uomo si raccontava. Chiamollo al suo palazzo, ove alla sua presenza finchè egli disse composizioni, era legato, era allegri, colle quali non solo tratteneva, ma eziandio commoveva gli ascoltanti. Onde provando la stessa il Doge, che quella Musica appena gli lasciava libertà per refrenare i movimenti, ed affetti, che nel suo interior li eccitavano, li vide costretto a comandare al fante, che cessasse, e deposesse il fante. Del Maggo Alessandro si racconta ancora, che con certe fisce molto gli s'infiammava tutto la bile, che sfoderando la spada si lasciava come un furioso contro coloro, che erano presenti. Ma a restar convinto della gran commozione, che il suono cagiona nell'animo, baste far riflessione agli immemabili spaventi, frastuoni, aborti, e spasmi, che ogni giorno accadono, allorchè si sente alcun grande spettacolo teatrale, e qualche sensibile suono artificiale, e naturale. (b)

Ancorchè il suono molto rassomiglia la luce nel suo propagarsi, mentre si diffonde dal corpo sonoro all'orecchio, come la luce dal corpo lucido; con tutto ciò ad si fonde a così gran distanza, e si comunica con tanta velocità, quanto la luce. Questa in un minuto cammina quattro milioni di leghe incirca, laddove il suono (c) appena oltrepassa lo spazio di sessanta piedi. La luce si fonde a proporzione sì della grandezza del corpo lucido, e luminoso, che dell'intensità della medesima luce; onde alla volta dei so-

(a) *Newman: L'origine de Dieu* L. 1. c. 10.

(b) Degli effetti periodici, che la Musica produce, veggasi *Parsons sopra la Musica: Galena de principi Hipp. de Puls. Lib. 4. Galienus Lib. 1. c. 10.*

(c) Questa è *Newman: Principes Philosoph. L. 1. c. 10* nel libro non un minuto prima cammina sopra piedi: ma secondo altre più recenti osservazioni dire con tutta l'esattezza (*ibidem del libro del Dr. H. an. 1758.*) cammina soltanto sessa, piedi.

fare scalforata la sua funzione, come si verifica delle stelle fisse, le quali si veggono, variabile probabilmente distanza da noi abbagliati di un milione (a) di milioni di leghe: ma i corpi fuori non osservano questa proporzione nello spargere il loro fuoco; e perciò non si sente, nè si sentirebbe il fuoco della medesima stella caso mai che si muovano. In fatti la tutta la natura non si riconosce fanno alcuno, che si diffonda neppure alla distanza di cinquanta leghe; anzi si racconta (b) per cosa rara, e straordinaria, che tal volta fossero stati lo sparo delle bombe alla distanza di trenta leghe. Ma nella poca funzione dei fuochi debilitata non meno che in altri fenomeni della natura riconoscere la provvidenza del Creatore. Imperocchè non potendo l'orecchio impedire l'entrata ai fuochi, qualunque può la vita, col beneficio delle palpebre impedirla ai raggi di luce, se i fuochi si scaldassero tanto, quanto ne fa la luce, costretti si vedrebbero sempre, e continuamente a farles un perpetuo rumore, che non ci dasse un momento di riposo.

Ma non solo è stata provida la Mano Creatrice nel liberarci da un sì noioso, ed affluso incomodo, ma rimedio l'è stata nella misabile struttura, con cui formò l'orecchio, acciòchè i fuochi vi si introducessero con proporzionata economia, e senza confusione alcuna. In fatti nella fabbrica dell'orecchio si scopre una disposizione così maravigliosa, che forte in quella dell'occhio, caverebbe stupore, non si ritrovassero più facoltà ad ammirare, come andavamo notando nel descrivere le sue principali parti. La prima, toltà, che qui ci si presenta alla considerazione, è quella cartilaginea, che sporgendo alquanto all'istopra della guancia è la cotissima disposizione a ricevere i fuochi, che l'aria vi condusse. Allo stesso oggetto tal volta vi applichiamo la mano, la quale ricevendo come di noi altra suggere cartilaginea si-

ceve

(a) La Caille (astron. p. 291.) dà alle stelle la distanza di più di due milioni di milioni di leghe.

(b) Philosoph. transact. n. 223.

non ancora maggior quantità di aria, e liberandola verso l'orecchio fa che in esso si crei più forte l'aspirazione: e con questa industria arriviamo più volte ad udire chiaramente alcuni suoni, i quali altrimenti o non potrebbero udire, o si udirebbero confusamente. La suddetta cartilagine è alquanto elastica, come si sperimenta, allorché la pigliamo colla mano; poichè tosto che l'abbiamo lasciata, si raddrizza, e ricopre la sua anteoriginaria figura. Quell'elasticità è non poco condizionale ad aumentare lo scintillio, e tremore dell'aria, che vi apporta il suono. Nel mezzo della descritta cartilagine si vede un passaggio, il quale è la bocca del canale uditivo. L'apertura di questo canale è cilindrica, e per rapporto alla cartilagine è come 1. a 30., e per ciò il suono in quelli, che sono forniti di una tal cartilagine è chiunque volta più intenso di quello lo sia in coloro, che non l'hanno. Il canale poi, la cui lunghezza fa il terzo di sei linee, la larghezza di tre, e l'altezza di quattro, va a terminare in certa membrana chiamata timpano, la quale, allorché scuotiamo con attenzione, si divide, e questo distacco si prova allorché ci si rende sensibile qualunque impressione comecchè piccola di qualsiasi suono. L'estremo, ove il canale si unisce al timpano, è assolutamente serrato con questa membrana. Di tanto ci dà prova sicura l'esperienza fatta dal Valsalva; (c) imperocchè avendo questi riempito di mercurio l'orecchio di un morto, fatta poi la sezione, non trovò, che parte alcuna di quello fluido si fosse trascinata pel timpano. Per tanto pare, che nessuna cosa potersi dover a coloro, che al volto mettendosi di prestare, che rimandano fuori per l'orecchio il fumo del tabacco; mentre ciò non può succedere senachè se sia forato il timpano, e per altro non v'ha fondamento alcuno ad afferire, che sia esso in realtà forato, come dice un

Ff

---

(c) De aer. human. c. 1. §. 8.

Effice; (c) ma uno degli Autori che distendeva esser vero, che alcuni il (d) non vedasi tramandare il fumo per l'orecchio: ciò, che potrà accadere per qualche sorta di membrana.

Dal timpone poi nasce un altro canale, col passaggio il nome di *Trombina Effustiana*, la quale va a finire nella bocca; ed è un altro condotto, acciocchè da questa parte entri ancora l'aria nell'interno dell'orecchio. Così si vede, che i fori aprono la bocca, affinchè la trombina Effustiana dia passo al fumo (c) per quell'estremità, che termina nella bocca, ed in questa linea configgono l'udire. Per la stessa ragione facciamo vivissimamente il suono di qualunque corpo, allorchè lo mettiamo all'estremità de' denti, o allorchè nell'atto di esser aperta la bocca esse vi si ritrova applicato. E la ragione si è, perchè in tali casi le vibrazioni, o sono movimenti del corpo facciano comunicazione all'immediatamente pel mezzo della detta trombina col timpone dell'orecchio. Oude a provare se la solidità di qualunque sia, e ne incusabile, basta che gli sia mal-

(a) Nider Fido. effice non. 3 l. 11. art. 1.

(b) La membrana del timpone, che Buffon l'ignora naturalmente (non è del tipo dell'udito), che è la parte più estrema dell'organo dell'udito non è allacciata alla foratura del timpano. Vi sono delle persone alle quali una tale membrana è mancante o in parte difettiva, e non sparisce senza pena. Vengono talora, che fanno parlare della bocca nell'orecchio, ed anche al di fuori di fuori del labbro, e non tutto ciò hanno come i comuni, come i lippi i più forti di udito. La stessa cosa dei polli a poco dopo l'offesa, che fece nel labbro dell'udito, e si non sono assolutamente allacciati al timpano dell'udito. Il contrario più di una volta, che tal offesa si fosse curata, e dopo l'operazione non esser anche a parlare dell'orecchio, e tal persona continuava a parlare e faceva quasi con allacciati a il loro parte si è, che gli occhi mancavano di sentirsi allacciati, ed hanno non cessato un bellissimo concerto.

(c) Si vede, che la perdita della membrana proviene dalla maggior densità, che prende la membrana della lingua (spina della choroide). A proporzione, che la detta membrana diventa più densa, diventa più dura l'orecchio, e l'udito si rende ottuso, quando la membrana si è allacciata, nel qual caso ella non può rendere quella vibrazione, che fece necessaria per trasmettere la sensazione dei suoni. La membrana, che proviene da tale origine, è indelebile.

nessa in bocca un orologio di spezialione, al quale si faccia battere. Se il fardo ne fonda il suono, dee congetturarsi, che la sordanza proviene da qualche ostacolo impedimento, il quale levargli potrà egli guarir: ma se non lo sente, dee credersi l'organo dell'udire essere vizioso da qualche lesione interna, sicchè la sordità dee averli per irreparabile.

Dietro al timpano sono collocati diversi effetti, ed un'altra principalissima parte di questo facclemento chiamata la *fenestra*, la quale va a terminare ed unirsi col nervo auditivo, pel quale scorrendo il suono arriva fino al cervello. E' degna di esser qui rammentata l'osservazione del Moderni Anatomici sopra gli uffici ora rammentati, non meno che sopra di altri, che si rinnovano nel labirinto. Non sono dell'età di maggiore grandezza negli adulti, che nei bambini di fresco nati anzi sempre si mantengono nel suo primo affare. Ed in ciò si stupisce, quanto ha provida la Natura nelle sue opere. Mettete che se quell'osso, (le quali sono il timpano (a) all'udire) crescessero cogli anni, il altererebbe la disposizione dell'orecchio: onde facilmente risulterebbe, che qualora alcuno fosse stato affetto alcuni mesi, nel far ritorno non più conoscessimo la sua voce.

Da questa spiegazione della struttura dell'orecchio possiamo prender idea del modo, con cui l'aria battendosi in forza dell'impulso per le diverse giravolte, che vi fece, rende il suono più sensibile allo Spirito. Possiamo ancora rilevare, quanto delicatamente il supremo Artificer si compiacque di ordinare questa fabbrica; poichè se il canale dell'orecchio, fosse stato formato liscio, e dritto, l'aria allora non interrompendo affatto veruna, che interromper potesse il suo impulso, facilmente potrebbe nuocere il timpano, e per lo meno

Si.

---

(a) Dimenticando che il T. 1. e il 2. e Nieuwenh. disse: Alcuni vogliono, che questi uffici non sono riservati ad udire: mentre tal volta sono d'uso anche al palato il canale vero, e sono uffici facci. Buffon Hist. nat. 1774. 2. libro del Doy.

fare, che i sensi si sentissero confusamente, e senza articolazione. Non è così facile ad intendere, come il nervo auditorio può rendere i diversi suoni con tanta distinzione; imperochè qualunque membrana, o fono nel ventre che si muoveggon egualmente difeso, e difuso, debbono rendere la medesima sorta di suono, senza che si veggia altra differenza di quella che proviene dalla maggior, o minor forza dell'impulso: cioè, il suono è più, o meno intenso, ma è sempre della medesima specie. Non è meno difficile a capire, perchè un certo numero di vibrazioni nelle corde di uno strumento piace, e diletti, ed un altro displice, ed annoja: come l'impulso, e vibrazione dell'aria caglionano l'idea di un suono, che non è aria: come questo suono si comunica al cervello: e come si fa l'uso di udire. Questi dubbj li conducevo ad esaminare, e lodare la Sapienza infinita del Creatore, piuttosto che a confutare inutilmente il tempo in ricerche, e discorsi poco fruttuosi.

Ed a qual fine intrameciarsi in rintracciare cose inservibili, quando quella, che con certezza sappiamo di questo sentimento, è piaciute bastante, acciocchè l'orguardiamo per non meno creabile degli altri, e forse ancora pel più nobile di tutti? Un uomo senza udire, comechè egli sia capace a comunicare cogli altri le sue idee, ma non può essere partecipe di quelle degli altri, onde si vede impossibile ad apprendere incommensabili cognizioni, la cui verità non altrimenti si acquista che colla cambiavole conversazione degli uomini. Quando anche altro male non risultasse dalla sordità, che la noja, e molestia, che debbons soffrire quegli, che hanno a trattar co' sordi, ciò solo dovrebbe bastare, acciocchè questo sentimento fosse non meno stimato di qualunque altro; quando già non si volesse, che fosse preferito a tutti.

Vedo d, che ad arrivare a questi mali si fosse inventato alcuni arti industrie. Colla dia si fanno diverse figure simboleggianti le lettere dell' Abecedario, onde si formano

le parole, ed i periodi, e con questo mezzo si arriva a parlar co' sordi con non meno chiarezza, e quasi colla stessa profertà, che colla voce, e forse con meno fatica. Ma chi non voglia prendersi l'incomodo d' imparare questo linguaggio muto, può in vece di lui adoperare i corni o sono tromboni da orecchio, le quali riguardo al sordi fanno il medesimo ufficio, che gli occhiali riguardo a' corti di vista. Queste tromboni mandano gli uccelli, più ascendente, e forse al timpano dell' orecchio il suono, che hanno ricevuto nella parte, ove è più larga la loro bocca; onde l'impressione del suono viene a farsi più sensibile nel medesimo timpano. Il suono poi si renderà più, o meno sensibile giusta la diversità di figure, con cui le tromboni sono fatte. Quella di Alessandro Magno, il cui disegno pubblicò il P. Kircher, (a) era così ben formata, che parlando con essa si faceva sentire dal suo orecchio, tantochè questo fosse disteso nello spazio di alcune linee. La figura migliore per le tromboni da orecchio è l'ellittica, e parabolica, e quegli, che vuol parlare, dee applicare la bocca ad un foco della ellisse, e l'altro foco della medesima dee concorrere col foco della parabola. Quanto possa giovare l'artificio a far uccenerati il fuoco, nel disteso abbassava il celebre carcere di Siracusa fatto da Dionigio il tiranno, e figurato a foglia di orecchio, nel quale chi era prigione, non poteva neppur respirare, finchè non fosse libero dalla finestra. Il P. Kircher, che andò ad osservare la sua costruzione, lasciò scritto, che col solo spiarvi vi si faceva un rumore simile ad un gran tuono, e che le fucate di un ferrajuolo rassomigliava un tiro di artiglieria.

Quelle sono l'industria finora inventata per esser intesi da' sordi, che abbiano contratto questo difetto per qualche ragione accidentale. Hanno essi in vero sopra di se una gran miseria; ma non è paragonabile con quella, cui sono soggetti

(a) *De magno hoc. et c.* cap. L. 2. p. 4. n. 7.

topoli i fardi nati, i quali ad intendono gli altri, ed sono  
inerti da loro; imperocchè quelli debbono necessariamente  
esser ancor muti; giacchè un muto in tanto è muto in quan-  
to nasce fardo; ed un muto, e fardo tra gli uomini quasi  
come una bestia, che solamente intrade, ed attende al visibile.  
Di tanto ci dà prova pratica il caso (addotto Lib. 2. cap. 8.) di  
un giovane nato muto, che dipoi parlò, il quale caso il Filibino (a)  
consentì all' Accademia della Scienze. Quando quel giovane  
nacque fardo, e muto post gli parlare, disse, che quattro mesi prima  
di ricuperare la favella avea cominciato a fardelli fuso delle  
campare con sua inspiegabile meraviglia, e che da quel tem-  
po in poi egli era andato ammassandosi, ed abbozzandosi a  
disperse intenzionalmente le parole, che udiva, quando gli al-  
tri fra se discorrevano. Ceno già della procrazia di alcune  
voci, e del loro significato ruppe il suo lungo silenzio; ma  
nel principio solo poteva parlare balbettando. Fu dopo chiara-  
tate dal suo amico fare, e particolarmente dall' idea, che  
formata aveva di Dio, dello spiritus, della bocca, e malizia  
della azioni, &c., e trovossi non aver egli avuto che il ma-  
re, e semplice conoscimento delle cose, che vedea, e fin-  
tiva per gli altri sentimenti. Anche della morte avea forma-  
to un' idea castellana, ed mostrava oltre la forza degli og-  
gi sensibili.

Questa relazione, ( seppur è vera, e se a tutti i muti  
succede il medesimo che al descritto ) dimostra essere lo  
stato de' muti molto più misero di quello ordinariamente se-  
ne pensa. Però sono degnissimi di grandissima lode, e be-  
nevolentissimi dell' umanità quegli, che promovevano, e  
perseguono l' arte da far i' muti intendere gli altri, ed spie-  
garli loro medesimi. Non v' ha dubbio, che col mezzo della  
scrittura, e di altri caratteri simbolici potressi fare de' gran  
progressi in quest' arte. Emanuele Ramirez di Cono-  
ma, e Pietro di Castro sono i più antichi citati dagli En-  
ciclope-

X 2

ciclopo-

Enciclopedisti, (c) che l'avvellopromessa: ma pitantesco (2) di quelli da il Benedettino P. Ponce Spagnuolo ( che lasciò di vivere il 1584. ) il quale si crede esser stato il suo inventore, ed insegnò a parlare una scorta, e due fratelli nati del Cardinal de Castiglia. Dopo il Ponce hanno pubblicato le loro arti di far parlar, e far spiegar i mui il Wallis in Inghilterra, l'Amman (c) in Olanda, ed il Pereira Portoghese in Francia. Il Buffon dice, che egli medesimo avea voluto nel 1743. un figliuolo del Signor di Azi di Euvigni, il quale essendo morto aveva per l'educa del lodato Pereira imparato nello spazio solo di mesi dieci la differenza pronunziazione di vocaboli millarecento. „ Questo giovane ( segue (c) il Buffon ) si è presentato pubblicamente nell'Accademia Francese, ove fualegli per iscritto interrogazioni a tutte ha soddisfatto bene sì di parola, che per iscritto. La sua pronunziazione è lenta, e rozza; ma altri non può sperarsi da chi non ha idea del suono. „ Oggi in Parigi v'è una (c) scuola assai numerosa di mui di ammaestra i soli, ed i progressi, che fanno sono maravigliosi, poichè col mezzo della scrittura spiegano quanto vogliono. Quanto gran beneficio non si farebbe al poveri abbandonati mui degli altri paesi, ove in essi si insegnano scuole ad insegnar loro non solo sì necessaria pel loro ben temporale, e non meno per lo spirituale, quale è quella d'istruirne gli altri, e di farsi istruir da loro? Ha potuto fare mantri per ammaestram i cavalli, e per insegnar

(2) Encycloped. françoise, suppl.

(3) Hist. nat. tom. 4. Des Art. 329.

(c) Franc. Valter Philol. tom. 2. 1.

(d) Wallis scritte de parva indurmentia, e Giovanni Casade Amman de Loquela. Vaggeant Minut. Trevoux 1700. September. Theolod. Phil. 12. 1700.

(e) Il Signor Abate L'Eve nato da un cattolico solo, e curò il suo deditore in Parigi col più gran dispendio e fu da Maestro dei Mui insegnato per il che la stessa scuola di tale indurimento ha preso forma la sua reale istituzione le scuole dei Mui, di cui è attualmente direttore il Signor L'Eve, che ogni giorno con si fanno occupazione molto utile, e necessaria: spirituale, e temporale alla Religione, e Società.

Segua i casi da curar: perchè dunque non si avrà cura dell' insegnamento di coloro, che sono uomini come noi altri, che sono ugualmente risorti alla grazia coll' aiuto del battesimo, e chiamati al premio della gloria eterna? Barchè lasciati in abbandono molti uomini, e mezzo bestie, poco utili alla Società, ed esposti alla loro eterna dannazione? Se quegli, che si sentono ispirati ad applicare le loro facoltà per alcun' opera pia, riflettessero al gran bisogno de' miseri mutili, lo non dubito punto, che non presiederebbero l' eruzione di una scuola pe' mutili a qualunque altra opera di misericordia corporale, che loro venisse in mente. Sono fedeli per gl' infermi, sono ospizj per i poveri sbandati, sono case per gli orfani, sono altri molti luoghi più cristianamente, e caritativamente eretti per soccorrere i bisognosi: salverò per gl' infelici mari non sarà misericordia?

Ramemoriamoci ora di bel nuovo della formazione del fuso dell' uero, e degli ossi, cui è stato destinato dalla Provvidenza ad innalzare per questo mortale nostra essere alla considerazione, ed il nostro cuore alla gratitudine, che rendesi dee al Creatore. Riguardo alla formazione non vi tratterò ad esibirvi l' incomprendibile Sapienza di Dio nella meditazione, e varietà di queste ossi, de' nervi, muscoli, fibre, membrane &c., nè pure nella loro mirabile disposizione, azione, e proporzione, comechè quelle cose dar potessero abbondantissima materia al discorso. Uolentieri voglio fermarmi sopra quella maraviglia ammirata di non crescere noi gl' ossi del labirinto coll' crescere dell' età; lo che sta riposto non forse di miracolo della natura. Queste ossi uniformemente in tutta le altre parti del corpo, perchè dunque essendo essi connessi liberale colle altre, è così fissa con questa, che la lascia sempre nel medesimo stato? Chi ha limitato le forze della natura, ondechè non vi offuschi la sua virtù aumentativa? Che privilegio hanno questi ossi, ondechè a distinzione di tutte le altre parti del corpo conseguano con tanta prestezza la lor naturale grandezza? Chi

Sal.

fatà da tanto tra' Filii, che mi sappia scolare questo mistero? Anzi chi sarà quegli, che in osservando questa cosa, e straordinario effetto della natura, e contrario al modo suo ordinario di procedere, non vi riconosca, ed ammiri la mano operatrice dell'Autore della medesima natura? Sembra, che il Signore in queste cose appieno voglia mostrarci più mirabile, che più dispogliabili giorno, e di minor macchina. Che se facciamo riflessione al suo soprannaturato, per cui le fiamme esse mantengono sempre nel medesimo loco, vi faremmo ancor più facilmente i bellissimi disegni della Provvidenza del Creatore. Da chi può avere la stessa creatura la provida precauzione di fare, che l'edifizio si mantenga sempre nella stessa conformità se non lo dalla Natura stessa? Quella forza la divisaione di quella sarebbe ella capace di prevenire i danni, che altrimenti dovrebbero risultare dall'alternazione del fuoco nell'occhiola? Quel fasciello riconoscerebbe la voce della persona ancor a lui più nota, ed pare quella de' propri Genitori, ove questi fossero stati assenti anche per pochi giorni? Veramente, che il Signore da per tutto si fa sentire nelle sue opere.

Se poi convenisse alla costruzione degli (e) cerchi dell'edifizio, tallo servitissimo, che essendo stato allo ordinato a finire il fuoco, e dovendosi questo finire pel mezzo dell'aria, convenisse, che l'acqua fosse sempre circondata da questo elemento, e come fissamento nel medesimo a poter sempre udire, non meno che invisibile di luce a poter vedere. Veggonsi in oltre le orocchie in tal maniera figura-

18.

---

(2) Il ben degno di osservarsi, come avviene i Filii i veggasi *Flammens Propter Fieri Magnitudinem* cap. 12. con molte altre cose, non solo la natura, e misteriosa maniera di tutti il fuoco nell'edifizio. La cognizione pratica della costruzione, e riflessione del lume se fa ben intendere i vari effetti della visione negli occhi, basterà per il fatto dimostrare la vera natura del lume per conoscere la natura del fuoco ed il suo uso, e con tutto ciò non crediamo al lume la medesima riflessione del fuoco nell'edifizio, come necessariamente la riflessione del lume negli occhi.

10, che la loro struttura medesima giova a fare il fuoco più sensibile, ma non confuso. Sono essi ancora sempre aperti, e senza porte, che impedire possano l'entrata all'ucci; altrimenti uno che dormisse non potrebbe essere svegliato, che con utili, e spiate. Se poi fosse libero agli uomini il non vedere, siccome è il non vedere, quali inconvenienti non ne seguirebbono? Questa libertà sarebbe cagione di molti mali non solo a chi l'avessi, ma esteso a tutta la società. Non vogliamo volentariamente esser ciechi per non vedere l'amabile Provvidenza del Creatore; giacchè con poca riflessione, che facciamo, potremo anche nelle più minute creature riconoscere la sua Sapienza, Provvidenza, e Finè.



## CAPITOLO XV.

*Riflessioni sopra i vari affetti de' sentimenti dell' Uomo paragonati fra loro, e coi quelli delle bestie.*



Nella descrizione degli organi de' cinque sentimenti corporali, che si è fatta, abbiamo inteso alcuni di quelli medesimi; ma questi vi si sono considerati in particolare, e senza la stessa relazione fra loro, e con gli stessi effetti, che veggiamo negli animali; quella peranco sarà la materia, che nel presente discorso verrà da noi continuamente chiarita. L' esercizio di tutti i nostri sensi è sempre relativo ad oggetti materiali, ed in questo consiste. ma noi brui: ma fra gli stessi sentimenti distinguendosi alcuni per più manifesti degli altri, i quali viaggia d'ogni altro contrappongono con quelli degli animali. Questi sono il gusto, l'odorato, ed il tatto, che più della vista, e dell' udito si confanno alle bestie. Veggono esse, ed odono come gli uomini, ma questi due sentimenti sono in loro molto materiali, come fra non molto vedremo.

Per quello spetta al gustare non v' è dubbio, che gli animali godono, ed hanno tutto quel piacere, che aver si può dagli uomini, differenziandosi soltanto da questi nella grande diversità di cose, che gusta l'uomo, e non gustano le bestie. Non v' è cosa commestibile di cui egli non servissi, facendo utilissimo uso dello stesso veleno come di salutare medicina: onde chiaramente scorgesi esser fatto creato il tutto in servizio dell' umana natura. Se mancasse l'uomo dal mondo moltissime terrestri produzioni andrebbero a corrompersi senza alcun uso. Che se veggiamo arricchirsi col frutto delle piante innumeroso numero di specie d' insetti, classedane delle quali ha propensione a determinare piante, varj

vari fratti condimento, e nottamente quelli di corteccia durissima non servono d'alimento a nessun animale. Convegano dunque le bestie cogli uomini in quel piacere insieme, che lor dà il sentimento del gusto, allorchè mangiano cose sapute, ed al loro animale proporzionata, e si distinguono nelle grandi limitazioni di pelli (a) e nel viso secondo la loro complessione, e nutrimento.

Anche nell'odorato distinguendosi notabilmente le bestie dagli uomini, offrendo comunemente in esse l'olfatto un vero, ed unico maestro del gusto secondo il quale si governano per mangiare, e ricusare i cibi. Viene con ciò a supplire la loro la natura alla mancanza di conoscimento, e per questo mezzo distinguono meglio dagli uomini le buone, e cattive qualità degli alimenti. Ed ecco qui un effetto visibile della divina Provvidenza, la quale se ha privato la bestia della ragione, anche ha voluto lor dare un certo istinto, e principio naturale, per cui sappiano ricusare i periti d'annelli, e mangiare i buoni, e sani: altrimenti non vi sarebbe animal nessuno, che stando per un bel giorno in compagnia non restasse privo di vita a cagione della gran quantità di erbe, ed animali velenosi, che tutto tratto ne' campi si trovano, e che egli senza più mangierebbe non sentendosi al palato niente insipidi, o disgustosi. Quindi ne viene, che l'odorato nelle bestie è quello, che lor dice se il cibo sia sano, o dannoso; ed in questo superano l'uomo, il quale non lo conosce se non coll'esperienza, che egli fa di differenti maniere. Questi per altro sono di superiorità alla bestia pel grande uso, che egli fa dell'odorato in cercarli cogli armeni, e fuori. Non si è potuto vedere, che nessun animale si maraviglia, e delizi dell'odore di cose, che non siano commestibili: onde chiaro si vede nel ricongiungimento dell'

*Storia d. P. dell'U. Tom. VIII.*

Y

odo-

(a) La bestia non serveva a bene liquori gustati, ed altri sapori di gran forza maneggeva il gusto difficilissimo. Che la gran arte dell'acquavite, fosse insipida e ranci, e ciò è dovuto a bene sempre dell'acqua, che no gusto difficile.

odorato cogli aromi, e fieri non essere senz'alcun dubbio per gli animali. Da ciò s'inferece l'oggetto degli uomini non essere soltanto un puro ministro del gusto, come nei bruti facendo, ma servir loro di soppietà per alleviarsi, e dilettarli coll'odore di cose, che non mangiano. Osservisi ancora, che gli uomini convengono colle bestie nel uso materiale degli oggetti, e che differenziasi da queste nell'uso, che di essi fanno per divertirsi. Così veggiamo, che il lavoro delle mani, nelle quali come ne' principali strumenti del vedere è l'occhio, serve di divertimento a molti uomini, che non da necessità, ma spinti dal piacere volentieri si danno a tali lavori: e generalmente accade, che quando la vista di una cosa, che piace, piamente non si soddisfa, vogliamo toccarla; nè vediamo soddisfatta abbastanza la nostra curiosità di vedere una cosa rara, se non la tocchiamo colle mani.

Paragonando fra loro gli esercizi del gusto, edentato, e tatto, vedremo giusta il fin qui detto, come negli esercizi materiali convenghiamo cogli animali; ma non in quelli, che s'infieriscono al divertimento, ed alla ricreazione. Vedremo ancora il fineimento del gusto essere quello, che più d'ogni altro ci fa convivere colle bestie per essere il più materiale di tutti, e per dirigersi soltanto all'alimento, e nutrizione de' corpi: lo che tanto è necessario agli uomini, quanto agli animali.

Anche negli altri due sentimenti dell'udito, e della vista convengono gli uomini col bruti negli esercizi materiali, e si differenziano da essi negli innumerabili usi, che gli uomini fanno e della vista, e dell'udito non tanto per dilettare il corpo, quanto per alleviare lo spirito. Tali usi possono ridarsi all'ammusa del suono, alla pittura, ed agli spettacoli. Degli usi, e degli altri per meglio scoprire la loro natura, e perseguitare dobbiamo trattare separatamente: e nella scoperta di tali cose troveremo, che i sensi dell'udito, e della vista presentano all'uomo innumerabili oggetti, e mo-  
difici

civi, onde possa egli divertire, e dare a conoscere la nobiltà del suo spirito.

Cominciamo dall'udito. Se di ciò non si servisse l'uomo si non le per quegli usi, che si abbisognano per le necessità naturali del corpo, non differirebbebbesi punto il viver suo da quello della bestie; perchè non godrebbe egli di quei piaceri, che gli presenta la stessa ingegnervol natura, mentre anche in questa ritrovansi molti voluttà, che col varare la tanto spaci fono di ricreare l'udito di un ragionevole. Ma il beneficentissimo Iddio non si contentò di dar all'uomo l'udito soltanto perchè di lui si servisse siccome gli animali nelle di lui naturali necessità; ed perchè con questo poter potesse solamente dell'armonioso canto degli uccelli; ma volle di più donargli di un ammirabile proporzione, per la quale formar potesse colla sua voce, e negli istrumenti un'armonia di suono, che lo ricreasse, e dilettasse il suo corpo, e spirito. Questa proporzione può riguardarsi come necessaria per soddisfare a varj sentimenti dell'uomo. Così il tutto gustosamente si estende allorchè si toccano figure piane, lisce, rotonde, e regolari. Piacciono alla vista le piume, e gli spennelli, che fanno copia perfetta dell'aeroplano naturale, e da che ci presentano l'oggetto, che fuggono con ogni proporzione, e proporzione. L'udito si dilecta egualmente con la bella proporzione de' suoni. Ed anche del gusto, e dell'odorato si può con tutta verità affermare, che il loro piacere consiste, che le cose saporite, ed odorose si mantengano fra certi limiti senza essere nè troppo insipide, nè sovverchiamente asive.

La stessa proporzione dell'udito dell'uomo possiamo considerarla relativamente a tre cose: l'una alla maggiore o minore penetrazione del suono; l'altra al tempo della durata d'un suono, e dell'intervallo fra due suoni; e l'ultima all'unione, o connessione di parecchi suoni. La maggiore, o minore penetrazione del suono è ridotta a due termini, che chiamano suono acuto, e basso, colla grave, nel quali si con-

segnano la diversità, e differenza degli altri uomi, che com-  
pongono l'umanità. A quella appartiene ancora la durata  
del fuoco; per la qual cosa vengono a distinguersi i tempi,  
dando ad una voce maggior tempo, che ad altri. Il fonda-  
mento di queste proporzioni difficilmente potrà scoprirsi nel-  
la natura, se per noi vogliamo, che esista nel semplice can-  
oro degli uccelli, il quale per altro data molitudine dalla per-  
fezione dell'armonia, che hanno inventato gli uomini. Non  
così nel fondamento della pietra, trovandosi quello comu-  
nemente nell'asplum naturale, che copiali: onde ne vien-  
to, che in questo il Maso eccede di molto il Pireo.

Che se vogliamo scoprire il vero fondamento delle pro-  
porzioni del fuoco, egli è necessario ricorrere ad una cosa  
assolutamente ben veduto, che essi consistono in quella, in  
cui l'uomo pone la proporzione come nell'aria, nella sua  
mem, nel suo doppio, triplo, quadruplo, &c. L'uomo, che  
serve di ora, viene dagli uomini arbitrariamente fissato non  
dicendo la natura in qual fuoco dobbiamo porla. Poiché il  
fondamento delle proporzioni del fuoco nella mente facil-  
mente s'intende, o per meglio dire s'interdice, che tutti gli  
uomini, come ragionevoli si discartano del fuoco proporzio-  
nato, e che lo inventano nelle stesse regole fondamentali,  
per la qual cosa si è veduto, che la matita di ragione in-  
cognita al pari delle loro scienze intellettuali coartano fonda-  
mente coll'Europa.

Dal fin qui detto non vuol già inferirsi, che a tutti gli  
uomini debba piacere una determinata melode, potendo essi di-  
scordare per varj capi per essere moltrifera, e varie fra di lo-  
ro le combinazioni, che dalla dette proporzioni formar si  
possano, e non essendole eguale in tutti gli uomini la delica-  
tezza dell'adito, come neppure lo è negli altri sentimenti del  
corpo. A quello debbono ancora aggiungere la consuetudine,  
che aver il facile di sentire frequentemente certa maniera di  
suoni, lochè mostra non poco, e fa, che un fuoco piaccia  
più d'un altro, sebbene la proporzione de' suoi accenti non è  
for-

forse la più semplice, e la migliore. Quindi se viene, che una sorta di musica non viene egualmente applaudita da tutti, e sembra insano, che moralmente offre nel petto anche la ragione, o minore delicatezza degli uditi, ed il costume in altre faccende. Supponghiamo per meglio intendere, che uno Spagnuolo, un Inglese, un Francese, ed un Alemanno apprendono l'Italiano: or egli è certo, che qualunque lo parla con quell'istesso tono, col quale parlava la sua lingua naturale: perocchè facilmente costituiscono di quel nazione la lo maniera, che parla l'Italiano. Questo primo esempio ci dice la bontà di un tono affine rispettiva a norma del gusto, e greco, in cui viene educata ciascheduna delle nazioni, e secondo la maniera, con cui parla, offeso il parlare fra tutte le nazioni una specie di canto: e possiamo ben dire, che fra alcune, come la Greca, ed altre Orientali, è un vero canto.

Gli accenti, che si usano per segnare la sillaba, che si pronunzia, sono come una specie di note somiglianti a quelle della Musica. Per questo i Greci chiamavano tutti gli accenti, ed i Latini tratti dal verbo *trahere*: trahere denotava accenti fervono per tenere la voce soggetta alla regola. L'accento grave faceva abbassare la voce, l'acuto l'alzava, ed il circumflesso, o sdoppiato serviva, come dice lo Sogliani, per alzare, ed abbassare a un tempo stesso la voce. L'uso delle sillabe lunghe, e brevi accento comune tra i Latini, e Greci è relativo al maggiore, (e) o minore tempo di pronunziarlo. La sillaba lunga richiedea due tempi, e la breve uno solo. Da tutto questo si può conchiudere, che il parlare è una specie di musica, e che alla di lei perfezione possono contribuire di molto la delicatezza dell'udito, e la buona proporzione nel discorrere. i Greci, che parlava cantando, danno ad una stessa parola significati secondo la maniera

(e) Quasi che (L. v. c. 4.) parlando delle sillabe lunghe, e brevi dice così: *longam esse dicunt longamque, brevem autem brevis vocantur.*

niva, colla quale la preferisce, e chiama. Non per altro l'una senza dubbio hanno essi istituito l'uso de' molti accenti (a) di cui si servono per dare diverse significazioni alla voce più semplice; onde( b) contraltare(F) si dice( c) alla parola Cio appropriando i Greci quattro significazioni, ed undici alla parola *Pe*, e ciò secondo la maniera, e secondo il suono, con cui la pronunziano, o cantano. Non v'è dubbio, che la delicatezza di fare molti suoni, e distinguersi nella (c) più semplice voce conduce non poco per abituare l'orecchio alla musica, e per fare le olli molti progressi.

Ciò, che abbiamo in questa specie tutto della varietà di suoni, che si avviene in tutte le nazioni nel parlare il loro proprio idioma, quanto della maggiore, e minore delicatezza, con cui ciascheduna parla il suo linguaggio distinguendo la differenza degli accenti, e tempi, ci dà gran fondamento, onde conoscere la ragione della diversità di opinioni, che varie nazioni formano di una stessa musica, e della maggiore, o minore accidentale disposizione, che trovati io stesso, per compor suoni armonici, e delicati suoni. Egli è fuori d'ogni dubbio, che il fondamento naturale, per cui ad un uomo piace un' armonia più d' un'altra, trovasi nella particolare disposizione del suo orecchio: ma siccome nella accidentale disposizione possiamo molto bene concepire la ragione naturale

(a) Gli accenti dei Greci sono cinque. Il primo Cioa chiamato *P*, e. b. Tra i Romani era usato al principio stesso, che un accento chiamasi grave, acuto, e circumflesso, ma dopo secondo Brontio (Egitto secondo altro vi dice) XI par. I. art. 2. 4. 5.) gli accenti, di cui si servono i Romani specialmente nelle declamazioni non di meno dieci, e quelli, che erano come note della musica si impiegarono al proprio stile, che si impiegarono a leggere.

(b) Tom. I. li. 2. p. 8.

(c) Il buon ordine delle voci, e consonanti produce affetto per formare, e ricevere l'armonia ad una fantasia, e successi proposizioni di musica. Non v'è dubbio, che un tal buon ordine si arriva nell' idioma Taliano, nelle cui parole non il viaggio mai cambiando tante vocali, e consonanti, che rendono poco armonica la lingua, come accade in parecchi linguaggi. Anche nel Taliano si fa frequente uso della vocale *e*, che è la più dolce di tutte le vocali.

ale, per cui piace, o non piace un determinato suono, od armonia, non potremo ciò non ostante spiegar facilmente questa ragione. Ciò supposto, volendo noi darne una semplice idea per discorrere alquanto sopra questa materia, ci prevarremo de' seguenti esempi, che d' alcuni Autori sono stati creduti atti a spiegar questa difficoltà, o misterio.

Se supponiamo, dicono essi, che due corde siano fratte in poca distanza, ed in una di esse tocchiamo una corda, vedremo, che detta corda è capace dell' impulso, che la sua vibrazione comunica all' aria, sì sì, che nell' altra corda un' altra corda a questa somigliante, o che con essa ha ben accordata, renda, edia lo stesso suono; che se al contrario le voci di una corda non convengono con quelle dell' altra, per quanto si tocchiesse tutte le corde giuramai si avrà, che le altre rendono lo stesso suono. Così appunto considerando il cerro uditivo, come un composto di varie, ed insensibili fibre, se alcuna di queste non conviene coi suoni, che danno la voce, e gli strumenti, non sentirà l' oblio nè aggraverà l'istadione. Quello esempio sembra pinnello, che provi non dover l' uomo sentire quei suoni, che non convengono con la disposizione delle fibre del suo cerro uditivo, del modo stesso che non essendo le due corde uniformi, e ben accordate, la voce delle corde di una non si, che risuonano le corde dell' altra: l' esperienza medesima c' insegna, che in molte faec qualunque rumore, o suono si fa sensibile, e fa impressione: l' esempio peraltro delle corde è nella forza della ricerca, che noi facciamo della ragione, per cui piace, o non piace un suono, che si suppone armonico; e questo, a mio credere, potrà assai meglio spiegarci col seguente esempio, e riflessione.

Se sapessimo, che piace, o dispiace allo spirito, allorchè vede, o sente, facciamo serie, e filosofiche riflessioni, rovescio, che in questi due sentimenti sempre si pleade il piacere della proporzione. E per maggiormente presso mostriamo quell' esempio proprio per la vista. Se si lascino pendenti da un filo

alcun dei peli, e il metodo in movimento, vedremo, che le oscillazioni de' detti fili si vengono fatte con qualche proporzione, diversano lo spirito, e lo associano al concetto, e almeno non sfuggono la di lui attenzione, quando si succedano senza proporzione alcuna. In fatti se supponiamo, che uno de' questi fili sia lungo sedici palmi, l'altro nove, ed il terzo quattro; tutti i peli in qualunque dei fili si vedano come quando il filo più corto ha fatto di dar le quattro oscillazioni, tutti gli altri fili cominciano la loro, e si formano due gusti ad osservare la bella ordinanza, ed aggiustezza del movimento dei detti fili. Quindi possiamo noi conoscere come delle innumerabili combinazioni, che possono formarsi coi suoni, alcune ci piacciono, altre non richiamano la nostra attenzione, ed altre lo farebbero di recato, e fastidio. Non basta adunque ogni proporzione nei suoni a far che ci diletiamo, del modo stesso, che non è (a) sufficiente nel movimento.

12) Vostre eccellenze, se per avventura la presente Musica sia migliore di quella degli antichi o per meglio dire, il diletto se la presente armonia sia più buona di quella in cui l'uomo, ha noi vogliamo credere alla grandezza, e nobiltà dell'animo, combinandosi nella musica, con le virtù sublimi, che quella dei giorni nostri è più ingratola. Ma pure io so quello, che debbo poter essere più grato all'orecchio. L'armonia non ingratola, e vera non sarà altro quella, che più piace alla vista. Quindi è, che Solomoni e Giosafat, sempre dell'Antichità Greca, e Romana credevano esser bene la bellezza di quella musica nella verità, e nell'armonia di proporzione. Al giorno d'oggi si firma universalmente, e con ragione, che gli antichi nell'Armonia, e musica parevano alla vista la miglior proporzione. Tutto non recandosi alla loro musica; ma non di proporzione facendosi, che all'altro occorre alla vista non corrispondere, e possono specialmente le ripetizioni troppo, chiare, e che almeno l'orecchio non natura. Quindi si ripete che il Sig. Cole nella sua opera sopra la musica, che l'antica non s'armonia della moderna era più sberleffata, e più estrema di quella per dimostrare il vero, perché l'antico non era più l'incerto, che il certo, e la musica sempre aveva aggettato l'una, e l'altra. Nella musica, che sempre ha sopra il presente diletto, si pretende che il contemporaneo fosse meno degli antichi di un vero motivo di preferir la musica moderna. In questo caso (l'opera di Solomoni) dice Rollin (Ist. anti. L. vi. c. 4. art. 2. §. 2.) se non sapete che cosa la perfezione della musica moderna sopra l'antica, mentre gli antichi Purcell, come Agale, impegnano soltanto questo colore, e non recano

vincente del *fil* perchè questa piace alla *vita*: Quelli per-  
tanto, che compongono musica, e dispongono spettacoli, debbono  
strettamente osservar i *harmoni*, in cui si convergono le pro-  
porzioni, che alla *vita* più piacciono, ed all' *uviso*. Non è  
perimento sufficiente, che le cose sieno in proporzione, sub-  
basta lo spirito chiamar le difiere: egli è altresì neces-  
sario, che detta proporzione convenga con quella, che hanno  
i sentimenti della *vita*, e dell' *uviso*. Possiamo da questo co-  
noscere, qualmente la natura limita i termini delle propo-  
zioni, acciocchè il *facco*, e gli spettacoli si rendan aggra-  
devoli, e gustosi.

Di questo abbiamo finora speso nulla convegni agli  
animali. Noi veggiamo generalmente, che il loro *uviso* è  
determinato, e limitato a quei canti, e fino a quelli, che sieno  
loro loro naturali, queste è naturale all' uomo il lamentarsi.  
Tornarsi, è canto, alcuni fra di essi, come per esem-  
pio il cane, ed il papagallo, che per quello uota al  
cantare, e parlar sembra abbiano una particular disposizione:  
ma questa se ben si considera è somigliare a quella, che ha  
lo *uviso* nella *vita* per osservare, ed imitare tutto ciò, che  
vede. Viene questo viaggio confermato dall' indifferenza, o  
facilità, colla quale i cani, ed i papagalli apprendono egual-  
mente i canti dispiacevoli, che gli armonici: la loro popo-  
larità consiste in imitare tutto quello che loro è gustoso e dis-  
gustoso, che egli s'ia. Quindi se viene, che un canto ar-  
monico s'inchina sovente un altro, che non ha nulla ar-  
monico, e regolarmente accade, che imparino più facilmente  
il meno aggradevole, e li cantano con maggior piacere.

*Scrittura di P. dell' U. Tam. VIII.*

*Z.*

*E.*

ed altre indolenti a quei, che dopo ustanti più color. I Greci erano ac-  
costumati nella pittura, frastuono, e di tante altre cose bellissime ha loro  
un più estremo della natura: onde è verissimo, che quella armonia alla  
loro perfezione. Veggendo il Sig. Ab. D. Antonio Marone ugnere, e ugnere  
della natura, ed il P. Manuel Sponzor del contrappunto, i quali ac-  
tualmente hanno scritto della musica studiana sopra il perfetto-dolce.

E' degno d' osservarsi il piacere, che il cuore nutre alla spinta, onde passa questi le istore con quasi insensibile senza fissare l' attenzione a alcun' altra cosa. In fatti, a quasi allorchè sentono un piacevole cinto si fa insensibile una grande incomodità del corpo? Gli uomini anche i più idiosi, e vizi vapores sollevati dal cuore nelle loro felicità corporali. Tutti questi tali ci danno ben a conoscere, che il cuore nella spinta ragione affetti somiglianti a quelli, che in essa ragione lo studio delle scienze, ed il quale cuore d' incarna, che non sente nemmeno le incomodità del corpo. Questa notabile impressione, che fa il cuore nella spinta umana, ed il gran potere, che egli ha di alterare perfino il corso degli umori ci fanno ancora conoscere la ragione della varietà dei vari affetti, che nel seno, e negli interni fanno capionar la Mente.

Per tutte queste ragioni debbe altresì annoverarsi la disposizione dell' orecchio, e degli umori corporali, mentre si fanno affetto colla materiale che per conseguenza capionare impressioni materiali. Questa impressione del suono può essere divisa in due maniere: l' una consistente negli istili suoni: l' altra nella di loro proprietà. Di queste due l' una appartiene immediatamente allo spirito, ed è la seconda: e l' altra, che è la prima, si riferisce al corpo, e per meglio dire, a tutto ciò, che è materiale, lo che ha dato luogo ad alcuni (a) Filosofi di poter afferire, che vari suoni di campana, ed organi fanno tremare vari corpi insensibili, e diftanti. Può anche questa material impressione essere rivolta di vemente, che arrivi ad alterar gli umori dell' uomo, ed a capionar qualche infermità; se di non vogliamo la mente, come in un caso al dir del Mead venne dall' esperienza comprovato: vedesi ancora, e non di rado, che da questa provengono molte gravi indisposizioni, che soffrono gli

uomini.

(a) Kinch, Mediana An. Encyclopedie: Major

nomini, i quali hanno la disgrazia di abitare vicini a quei fal, in cui frequentemente succedono le campagne senza ordine, e corrispondenza veruna, abbandonate alla discrezione di fascioli, quasi che tal effervescenza non mostrassero l'istituzione del pubblico Governo.

Finalmente l'oscurità dei fuochi, e casti stendoli anche essi displicevole all' umano udire; onde un suono oscuposo, e in unificco si fa disagiatare ancor nel parlare, dal che se viene, che molto, e frequentemente bene le sue campagne sono infelicitate. Del modo stesso un armonioso canto, e suono, che per due, o tre volte piace, se si ripete cento, o dugento volte, stendoli noioso, e fastidioso. Richiede dunque l'udito diversità nella cele, come alcuni la sfige il palato, cosichè non avendo egli varietà di gusti abborrili, ed è nauseato da quello stesso, che prima sembravasi assai delizioso, e gustoso: benchè viene esagerato dalla mollezza, che una stessa impressione crea alle fibre, appunto come noi siamo molestati dallo stare incontinenti per qualche tempo in uno stesso sito, e fianco. Da tutto ciò si rileva, che il suono delle campagne stendoli noioso anche dopo pochi minuti perchè non comincia in sì diversità nessuna di fuochi. L' oggetto al contrario è quegli, che fra i sentimenti corporali tarda più d'ogni altro in consolidarsi di una stessa impressione; mentre se si presenta qualche gusto, e si avea odore, restansi lungo tratto con esso senza punto variarsi.

Il sentimento della vista è quasi ( diciamo così ) una spia di quello, che è l' uomo manifestandoci egli meravigliosamente il fondo del suo spirito, e tutti gli affetti, e le passioni, che lo tormentano in agitazione: onde con ogni ragione viene riguardato questa senso quale specchio, che rappresenta vivamente l'interno dell' umana cuore. Non v'è nessuno tra gli altri sentimenti, per cui meglio, che per la vista distingua l'uomo dalle bestie, e questo proviene dall' essere la vista, come poco anzi abbiamo detto, quel senti-

ment, in cui più d'ogni altro dipendano le azioni dell' umano spirito. Serve alla beffe la vista soltanto per la necessità materiali, e non già per dilettarsi con essa della bellezza degli oggetti, onde se viene, che il vedere un obbietto, o pittura aggradevole non fa in esse veruna impressione, e debbasi ancora notare, che essendo limitata la vista degli animali solamente a quegli oggetti, che lor sono naturali, d'avere non pertanto, che essi non s'ingannano credendo veri gli oggetti, che veggono dipinti,occhi non facciano a noi altri uomini, i quali non di rado distingon non sappiamo un vero obbietto da una pittura; così le noi, per cagion d'esempio, vaghiamo con buona disposizione d'architettona crediamo realmente vera la dipinta porta, ed abbiamo bisogno di ricorrere per distinguerla; ma non vedessi già pel contrario, che un caso essi ingannato da tale illusione, nè fossero altri per tali porte; la qual cosa avrebbe significato, che la pittura fa nella nostra vista per referirla allo spirito una particolare impressione, che non fa in quella della beffe per essere lungamente.

Egli è ancor degno di riflessione il maggiore diletto; che prova il sentimento della vista nella pittura, che nella rappresentanza de' veri oggetti: onde noi ci formiamo con piacere ad osservare le vive pitture degli animali domestici, e domestici, della cui vista allettiamoci poco, o nulla ci cale. Similmente accade, che l'effigie de' morti, che vivi ci riempirebbe di orrore, vedute dipinte servono non poco a dilettare la vista; perlocchè giovi con tutta verità affermare, che la pittura allaccia tutto lo spirito, che arriva perfino a fargli riguardare con gusto anche i più tristi, e lagrimevoli faccetti: quindi facendo, che miriamo con piacere la vive dipinture di battaglie, d'elli &c. quando poi non ci darebbe il cuore d'essere in tale situazione, e ben esposta relazione di queste tragiche. Egli è certo nondimeno, che alla vista di tale pittura s'intensifica repentinamente lo spirito, ma questi in men-

no ella sua essenza sente diletto in vedere tali oggetti, e non si qual sorta di ripugnanza lo ritorni.

Questo gusto, o diletto, che si avverte nell'uomo alla veduta di oggetti dipinti tanto è maggiore quanto è più ingegnosa la pittura. Così, per esempio, la vista della semplice pittura di un uomo piace; ma se veggessi in essa ben rappresentati, ed espressi i vivi affetti del suo spirito piace, non v'ha dubbio, assai più della prima. Da questo stesso chiaramente si conosce la ragione, per cui ci sorprende cotanta la vista di pittura eleganche, e ben appropriata, come quella tanta celebre di Apelle, chiamata la calanista, la quale egli stesso dipinse per fare con ciò una ingegnosa vendetta de' suoi nemici, che alcune volte l'avevano ingiustamente accusato a Tolomeo, il quale governò l'Egitto dopo la morte di Alessandro il Grande.

Le opere della natura profondono colla loro bellezza, e varietà un grande soggetto di divertimento alla vista dell'uomo; ma quelle vippità lo sorprendono, nelle quali scuopresi qualche cosa di ammirabile, come sarebbe la vista dell'organizzazione, e del meccanismo dell'uman corpo, e de' suoi sentimenti. In questi, ed altri famigliari oggetti supplisce molto lo spirito col suo conoscimento, e colla meditazione, che egli fa sopra di essi; del che facilmente si intende come la veduta delle opere della natura, che senza allucina, e senza quasi esserci gli uomini suoj, non fa di coerenza grande impressione, ed anche appena gran gusto agl'ignoranti.

Anche per un altro capo, oltre l'universalità degli oggetti ideali, e reali, a cui si estende, si distingue la vista, da tutti gli altri corporali sentimenti, cioè per essere indispensabile nel di lei esercizio. Di fare gli altri sentimenti hanno la riposa gran parte del tempo, che noi vegliamo, ma la vista ha sempre in un continuo esercizio senza punto d'assortirsi; e da questo stesso si rileva, che i suoi esercizi appartengono più immediatamente allo spirito, in cui fanno più

più ingegnosa la specie di oggetti varj, che egli riceve per la vista di quelle, che riceve (a) per l' udito.

Che se dalla loro necessità inferire vogliamo la nobiltà de' sentimenti corporali, egli è fuori d' ogni dubbio, che l' udito nell' uomo è affai più nobile della vista. E per ben conoscere la maggiore, e minore necessità, ed utilità de' sensi secondo la natura noi dobbiamo considerare due uomini uno sordo e l' altro cieco ambo per nascita, e scopriremo ben presto alla minima riflessione, che si faccia, essere molto maggiore male la sordità, che l' essere cieco: mentre il sordo non può godere come il cieco degl' innumerabili vantaggi, che lo spirito acquista per mezzo della istruzione vocale. Quindi è ragione Aristotele (F) parlando della vista, e dell' udito afferendo essere più apprezzabile la vista per le necessità della vita, e più prezioso l' udito per le cose inestimabili. Che se poi pensiamo a considerare due uomini, che avendo veduto, ed udito perde l' un di essi la vista, l' altro l' udito; allora la perdita di qualunque di questi sentimenti sarà rispettivamente vale a dire considerabile più, o meno sensibile secondo il carattere della persona cieca, o sorda. Ad un uomo però tutto il giorno occupato in vani discorsi più sì che dolorosa la perdita dell' udito, che quella della vista, mentre il piacere di vita, che egli mena, consiste soltanto in parlare, e piacere. Un Letterato al contrario, ed un povero lavoratore, ed Artista, verranno piuttosto perire l' udito, che la vista, essendo, che quella serve all' Operajo, più dell' altro, per sostenere la vita, ed al Letterato per passarsela gustosamente.

(a) Se aggiungeremo nella mente un istruito sordo, c) sordità, che questa forma un proprio oracolo di bene, e la ragione il è, perchè l' intelletto, che della nostra mente fa il ragione accende sul principio del concetto, potrebbe far tanto che il discorso fa un giro. Quindi alcuni Filici riferivano alle proprietà il fondo della vista.

(g) Libro del Senso.

meno nella lettura di molti libri. Anche negli animali non è certamente l'udito nè il più necessario, nè il più utile; perchè ancora senza di lui possono vivere senza considerabile danno. Il sentimento della vista è in molti di essi assai necessario, ed in altri è quello dell'odorato, il quale lor dice, o per meglio dir mostra il loco, ove possono trovare allimenti adatti alla di loro natura, e gli insegna a sfuggire fra essi quello, che esser lor possono nocivi. Sanno poi gli animali parecchie specie di essi senza vista; e non sappiamo esserne alcune senza odorato, il quale si fa sensibile anche nei più piccoli insetti, mettendo presso di loro alcuni odori, che loro non piacciono, come esser suole quello di canfora.

E' parimente degno d'osservarsi, che subbene la vista da un sentimento molto soggetto ad inganni, nè non soltanto le scienze fisiche fanno maggiori progressi sopra gl'oggetti della vista, che sopra quelli degli altri sensi. Quindi un viator, che il conoscimento delle proprietà d'insensibili corpi si dee a ciò, che la vista, e ne suoi effetti veggiamo: ed in questi la vista serve per conoscere la loro natura più del tatto, soltanto. Così per esempio, il calore appartiene al tatto; e la luce alla vista, e subbene il tatto da un sentimento abbastanza fedele, meglio conosciamo nondimeno la natura della luce, che quella del calore, ed in essa più si avvanza di quello, che in questa si faccia. E qui debbe notarsi, che secondo ogni apparenza sembra ci dovrebbe aver avanzato più sopra il calore, il perchè questo appartiene al tatto, che è un sentimento meno esposto ad illusioni, come anche perchè sentiamo di continuo particolarmente dentro di noi il medesimo calore, il quale penetrando i corpi più solidi è senza dubbio più facile della luce, che non penetra altro, che i corpi traslucidi. Il calore adunque è senza dubbio più facile della luce; ma, non per questo s'infersice, che il tatto debba essere più delicato della vista; giacchè la luce da una candela accesa ad uno, che dorma, succede non di rado, che lo risvegli, quando la fiamma al contrario giammai arriva a soplar-

lo le non le gli si avvicina di troppo. Sopra di ciò potremmo dire, che si confonde nella minore estensione del calore a confronto di quella della luce (ciò, che prudentemente congettura un *Milner* (\*) *Filica*.) oppure nel non trovarsi in ogni luce tanta quantità di calore, quanta ve n'ha di luce, ed anche perchè il nostro corpo, e conseguentemente il sentimento del tatto, sono sempre penetrati da calore in tutte le di loro parti. Che s'abbene dal proposto caso potesse ricavarsi allora il tatto in un caso più delicato della vista; vedremmo altri casi ci fanno vedere al contrario, che il fondo della vista è più delicato di quello del tatto.



## CAPITOLO XVI.

*Sopra il misterioso commercio tra lo spirito dell' Uomo,  
ed il suo corpo.*



**A**LLA spiegazione de' sentimenti del corpo quella dovrebbe seguire del suo comune, o sia dell' officio dell' immaginazione, la quale è per dirlo così, il magazzino, ove lo spirito trova depositate le rappresentanze di tutti gli oggetti sensibili. Questo pare, che oltre detta l'ordine naturale da tenersi da chiunque giungesse a trattare di simile materia: ed io pure l'avevi tenuto, se creduto avessi possibile lo spiegare quel modo mischiato, con cui l'anima, ed il corpo si comunicano tra se nelle loro operazioni: ma fra tutte le spiegazioni finora inventate neppur una trovo, che nel seno di questo natural misterio penetrabile, nè spero, che sia per esser di nuovo alcun'altra più probabile, e pericolabile delle precedenti. Ed in caso che altro farebbe l'impegnarsi in sì malagevole impresa, forse si caccierei a bella posta in quel cieco labirinto, ove veggio avvolgarsi, ed annarsi non pochi Anzati, i quali col voler dispiegarsi premurosamente, e quasi con artifizio meccanico la detta comunicazione si confondono le prime, e più semplici idee, che abbiamo degli effetti, che sperimentiamo extra a noi stessi? In forza di queste considerazioni mi era io quasi risoluto di non far meno alcuno sul misterioso operato della nostra fantasia, e sul commercio dell'anima col corpo: ma riflettendo per altro non essere cosa facile la schiarire affatto quelli punti, ove si tratta della storia della vita dell'uomo, perchè ho trovato pensare, e fatta la incertezza di non dir tutto, nè di omettere tutto quanto da di essi dotti potrei: cioè, ho scelto il trattarli con certa circospezione procurando di seguir la ciò la-pedate di

*Scoria d. P. dell' U. Tom. VIII.*

A \*

qui

quei famosi Filosofi, i quali, dimostrandosi i rifondatori costui, con cui ha circoscritto il Creatore l'intelletto fa certe materie, e l'angustia, che gli ha conceduta fa di altre, lavorano alla prima non vogliono oltrepassare artificialmente i limiti dell'Altezzosa fides, ed arrivano alle altre disformandosi avanzare quanto più possono co' loro lumi. Per tanto nel presente soggetto mi restringerò ad esporre brevemente l'insuperabile difficoltà, anzi impossibilità di penetrare il secondo commercio tra l'anima ed il corpo; ed indi passerò a fare alcuna riflessione sulle operazioni dello spirito.

Ed intanto al nostro commercio tra lo spirito, ed il corpo incominciamo il discorso dicendo con Hoffmann (c), che quanto sono certi, e positivi a tutti gl'Uomini gli ammirabili effetti del detto commercio, altrettanto è misterioso, ed inspiegabile il modo, con che succedono tali effetti. Chi potrà, esclama a ragione il Newtonian, (d) chi potrà letteralmente intendere la prodigiosa unione di quelle due sostanze, senza sempre impensabile all'ingegno de' Filosofi, senza riconoscere a ogni chiarezza un poter sommo, ed una sapienza infinita nel suo Autore? Ma qual cosa non è stata tentata da' Filosofi? Parendi di loro si sono impegnati in darci la spiegazione di un tal misterio, qualche essi colla forza della loro fantasia soffice già avevano a lavorare una sufficiente idea: ma uomini, che erano, non potevano giunger al loro disegnato progetto, anzi perfino i più arditi di loro, ed i più liberi nel pensare si veggono per ultimo obbligati a confessare essere in detto commercio molte cose, che non soggiacciono al conoscimento umano. Quindi il Vossiano (e) più blandevole forse degli altri ebbe a dire giustamente: „ avvegnachè le questioni, che marverà sogliono sulla natura dell'anima, sono famose alle ricerche de' Filosofi,

(a) Diction. Physiq. Medec. XII. n. 2.

(b) L'essence de l'Espr. &c. l. 1. c. 24.

(c) De corp. Hum. l. 4. c. 3.

lepsi, in esse nondum deus ricorre alla Religione per non essersi a cadere in illusione, ed in errore. L'anima (ossia l'spirituale) ebbe da Dio il suo essere, e non dal cielo, nè dalla terra, nè da altra cosa sensibile. La Filosofia riconosce per materia sua propria le leggi di queste cose corporali: per come colla luce, che queste cose ci presentano, possiamo venire in conoscenza dello spirituale? „ Se i moderni Filosofi avessero adottato nel presente argomento il dettame di chi per confessione loro è stato il Maestro della nuova Filosofia, forsichè essi non si farebbono temerariamente impadroniti di voler adunar al commercio tra l'anima, ed il corpo la medesima maniera di opere, che hanno le cose sensibili.

Non si richieggono nell'uomo gran lumi naturali, ed alcuna straordinaria istruzione sulle misteriose che a se far piacevolmente credevano, che tutta la Filosofia umana non è bastante a darci una giusta idea di un tal commercio. La nostra ragione ci detta esser grandissima la differenza, che passa tra una sostanza materiale, ed un'altra spirituale: cioè tra il corpo, che palpiano, e tocchiamo materialmente, e l'anima, la quale vivificando il corpo, sente, pensa, giudica, discorre, ama, abborrisce, e conosce la sua propria sensazione, pensiero, giudizio, dissenso, amore, ed odio. Nello stesso tempo l'esperienza, che proviamo essere a noi stessi, non solo ci rende sensibili quelli effetti, ma estende la visendevol influenza, che nel fatto hanno tra di se quelle sostanze. Ma dal veder nascere effetti cotanto ingegnosissimi alle ragioni, onde procedono, ci veggiamo costretti a confessar esser incomprensibile il modo, in cui i medesimi succedono. Perché come intendere, che ad un Esser immateriale, ed indivisibile si rendano sensibili l'impressioni, che si fanno nella materia? Come le sensazioni materiali possano recar nello spirito il piacere, ed il dolore, &c.? Come per l'opposto il corpo comechè materiale si rende sensibile agli atti spirituali dell'anima? Come questi atti possano dallo spirito al corpo, e come quelle sensazioni dal corpo allo spirito? Forsichè gli atti

spirituale è materializzato a fare la loro impression nel tempo? Per avvenire le sensazioni materiali il spiritualismo per rendersi sensibile allo spinto? Questi sono stolti, ove questo più vuole penetrare, più si perde l'umano intelletto, e meno comprendo gli effetti così mirabili.

Consoliamo per tanto la limitazione de' nostri sensi in tali materie; ma non la rendiamo lamentabile. Perchè se il Creatore con infinita saggia Provvidenza ci ha negata l'accesa in diversi recandoci mistery della natura, ci ha ricompensato abbastanza nel darcelo in molti altri presentandoci amplissimo campo a spiarlo. Per sua bontà noi possiamo penetrar colla mente fino i più rimoti cieli, e non ci si permette il conoscere la maniera, con cui si nutrono le più villi piante, che abbiamo: il più dilazie in tempo, e luogo non lusinga talvolta la nostra curiosità, e parecchie volte riflanno al bujo delle cose anche a noi più vicine. Ciò certamente non può essere un effetto del caso, mentre sarebbe troppo disordinato l'uso dato quello di disporre le cose in maniera, che lo spirito capace di conoscere tutti oggetti rimozissimi, e quasi nascosti s'è fatto, ha cercato di rintracciare a capo alcuni, che si sentono, e si palpino. Ciò deve riconoscere come un segnal-sensibile delle intenzioni della divina Provvidenza. A questa servizio, che si somministra l'umana Filosofia, onde non si ottusi a voler penetrare in tutti i mistery naturali, impetuosa malagevole in vano, anzi dispendia, e senza nessun buon effetto. Per tanto chi intenda procedere da vero Filosofo nella considerazione delle cose naturali, dovrà lasciar da parte quella, il cui conoscimento gli è stato da Dio negato. Così l'ingegno umano non s'immometterà inutilmente in rintracciare cose terrene sì, che mai non potrà raggiungere. Se nella Filosofia non si terrà questo ringhe, vi si anderà alla cieca per vie lungaggine, e si vanderanno per verità i capricci, e le fantasie di qualche-duno. Quindi l'umana curiosità superior s'è lasciata naturalmente offusando gl'occhi della umana curiosità l'uomo ne' pregiudiz-

si, nell'illusione, e nell'errore, i quali sono mali, che di molto superano l'ignoranza fisica.

Al vero Filosofo altro non si spetta, che proporre le opere della natura o come sono in natura, o a norma del conoscimento, che di esse abbiamo. Le cose non debbono proporsi come dubbie: le incerte non debbono spacciarsi come non: e quelle, che richiedono militerj impenetrabili, non dee sperarsi, che sieno capaci di fede, fondata, ed intelligibile spiegazione. Tra questi impenetrabili militerj dee senza dubbio annoverarsi il commercio dell'anima col corpo, come l'ha cominciato a provare con agguerriti dedotti dalla stessa natura delle prodotte sostanze, e come siquid a fare con altri forse più penetrabili ritratti d'alcuni indubitabili effetti provenienti dal medesimo macro commercio.

E' l'anima nel corpo la Regina, che vi comanda. La sua Superiorità si fa vedere nella suggestione, ed obbedienza, che da esso le viene prestata: ma non s'երica ella la detta Superiorità in tutti i membri. Stando in la braccia, i piedi, la testa, e tutta la mole del corpo a qualifica oratio dello spirito: ma non accade (a) lo stesso del cuore, dello stomaco, degli intestini, e delle altre parti, che sieno destinate a conservare la vita: cioè a dire, come quelle membra, che ricevono dalla midolla del cervello i loro nervi, non soggiacciono all'imperio dell'anima per ciò, che riguarda al loro moto. Ora domanda io, se lo stesso vivifica del pari tutta la membra del corpo, perchè così gran differenzia di esse nella suggestione al medesimo spirito? Che gloria la diversa ramificazione de' nervi, o la diversa origine de' medesimi, accionchè vi sia sì gran differenza nell'azioni dell'anima nel corpo? Chi saprà dirmi, in che consiste sticamente questa differenza? Nessuno certamente.

Non è meno oscura, ed inspiegabile la ragione, perchè in certe membra del corpo qualunque s'երione comecchè pic-

piccola e fosse sensibilmente, ed in alcune lezioni grande non si fa in modo alcuno sensibile. Non parla già dell' uggia, e de' capelli, ma di altre parti più intime, ed essenziali. Tra queste si ritrovano le ossa, le quali sono l'essenzial ufficio. Così ancora quando s'impastano i polmoni, il fegato, ed anche il cervello, (s) non per vano serve! l'anima la istruisce sù. Se dunque tutte le membra fino del pari unite all'anima, onde provano questa gran differenza nel sentire? Tutti l'ignoriamo, e tutti dobbiamo confessar la nostra ignoranza.

Un altro argomento forse più convincente ci fa rivoltare la nostra fantasia. Noi sperimentiamo il suo meraviglioso potere, ma non siamo giunti da tanto, che giungiamo a formar l'idea del modo, con cui succedono le sue operazioni, e le sue influenze, ma misteriose rappresentazioni. Ove sia quella tela, in cui si presentano allo spirito tanti disegni, a tante figure? In qual maniera si fanno queste pitture? Come la fantasia colle sue invisibili rappresentazioni fa sì che videro quell'istante ciò, che veramente non esiste? Che quadro costano spietato è quella, che può contenere sì gran moltitudine di persone, di oggetti, e di azioni? Quanto è grande la sua capacità, la quale può comprendere cose, città, province, e regni interi? Come possono fare presenti in essa le cose già passate, ed anche le future? Qual è questo libro, in cui si danno alle spirito lezioni di memoria? E la scrittura perchè s'è costato tanto? Perchè alle volte è oscura, ed alle volte sfuggitiva? Come se è pronta, ed ora lenta a manifestarsi? Come in certe occasioni si mostra ubbidiente allo spirito, che le comanda presentarsi, ed in altre è così pertinace, che l'anima suo mal grado si vede costretta a leggere in essa ciò, che non vorrebbe? Come finalmente potersi comprendere la maniera, con cui la spirito eccita la fantasia, e la comunicazione, con cui essa istruisce in tutto

cuno il corpo? Conosciamo, vengo a dir, la nostra limitazione, ed in vece di restringere tudosamente ciò, che sfugga la nostra capacità, svolgiamoci piuttosto ad ammirare la sapienza del sapiente Artefice, che concedendoci la spaziosità di sì belli, quanto stupendi esseri, e negandoci il conoscimento del modo, con cui essi sussistono, vuole ci vuole, e per dirlo così ci avvisa, di *non plus sapere, quoniam appeter*.

Utilizzamento a viaggi di disolfare il presente affetto preferendo a contemplare gli atti spirituali dell'anima, e gli esseri, che essi cagionano nel corpo, sembrabbon pure il sapere il modo, con cui si fanno. Non di rado si sperimenta, che una funesta, ed imperiosa usenza scuocarsi repentinamente la macchina del corpo umano; siccome tal volta si è veduto, che una bestia abbia sofferto a furore un uomo, che già si trovava nelle fauci della morte. Quante volte lo spirito colpito dal dolore di una nuova infamia cade a peso, ed in tal guisa al peso dell'afflizione, che lascia in un punto senza vita quello stesso corpo, che pria vivevasi gagliardo? Se l'afflizione è un atto spirituale proprio dell'anima, e non del corpo, come in forza di essa può accadere in un momento nel corpo una stravolgimento così grande, che lo privi della vita? Che arduo arduo è quello, che si visibilmente fa il suo colpo? Che spada si possente, che così repentinamente uccide? Qui forse ad rispondere, quell'arduo, e quella spada altro non essere, che il tumultuoso rivolgimento degli umori dell'uomo, e la grande alterazione, che allora move la sua economia animale. Ma chi rimuove, e stravolge questi umori? Come viene dato loro quel precipitato, e confuso movimento? D'onde incomincia la rivoluzione? Quale è quella parte del corpo, che primariamente la sperimenta? Come l'anima dello spirito ne fa il passaggio? Ma a che voler eccitare più dubbj in questo punto, mentre qualunque di essi è piachè bastare a convincersi esser esse un mistero impenetrabile? Quelli, che ha infren-

ci, sono sufficienti non soltanto a provare il mio affare, ma riescono a palestrar la vanità di coloro, che volendo farla soverchiamente da Filosofi hanno con troppo ardire tentato di spiegare in un modo meccanico l'incomprensibile commercio tra l'anima, ed il corpo; impresa veramente biasimata non meno di quella, con cui in una pittura materiale ci si volesse dare l'idea vera dello spirito. Tale è il pregiudizio di alcuni Moderni.

Io ancora potrei in questo punto offermi appigliato, siccome hanno fatto altri Autori, ad alcuni de' sistemi pregiudiziosi, che se fossero, onde potere spiegarlo senza il rischio d'incorrere negli errori del materialismo, i quali per troppo li veggono palestrar nella spiegazione di alcuni Moderni: ma perchè sì gli uni, che gli altri al fine stesso concludono, ho voluto piuttosto prendere la via più certa, e conforme alla ragione, la quale ci detta, che quando si tratta di misterj inscruzabili, è vera sapienza il riconoscere, e confessare la propria ignoranza.



# CAPITOLO XVII.

## *Operazioni dello spirito umano.*

§. I.

**E** Spetto ciò, che in buona Filosofia notar si dee sopra il commercio fra il corpo, e lo spirito, passiamo a discorrere delle operazioni di quello senza introdurci in quei punti, e dubbj, che sono propri della Scienza Psicologica. (a) Scriviamo un' opera, che appoggandosi sull' idee comuni, che le prime naturali cognizioni forniscono, espona le cose giunte chiare, che da dette idee derivano: indi non dovremo metterci in villa quei punti, che richieggono particolar illustrazione nella Filosofia. Su quella mira per procedere ordinatamente, e colla maggior chiarezza sul tema proposto dividiamo l'operazioni dell'umano spirito in due classi; cioè operazioni immaginarie, ed operazioni puramente spirituali. Sotto il nome d'immaginarie comprendiamo tutte quante esercita lo spirito con dipendenza dalla rappresentazione della fantasia; e sotto il nome di spirituali quelle, che sono essenti da una tale dipendenza, quali sono il volere, l'abborrir, ed il conoscere i propri pensieri, giudicj, discorsi, &c.

### §. I.

#### *Operazioni immaginarie.*

**L'**intento di spiegare l'operazioni, che esercita lo spirito con dipendenza dalla fantasia, ci obbliga a non perdere mai di vista la medesima fantasia; anzi la considerazione

*Series d. P. dell' U. T. VII.*

B b

di

(a) La Scienza Psicologica si dice a regere der del homo alla Theologia, perchè in quella si tratta de un homo creato a somiglianza di Dio. In di Gregorio, libro ( L. i. de Leg. d. 1. ) Qui sapienter ait, primam aliquam se habere sententiam, representat in se ipsum, secundum similitudinem aliquam similitudinem potest, taliter mutare dicam semper aliquid dicam et semel, et semel.

di quella potenza è il mezzo più secondo a venire la cui gamma di quelle operazioni. E' ben vero, che se volessimo dare una descrizione, o definizione della facoltà, forse confonderemmo quella giusta idea, che colla semplice espressione del suo nome avevamo di già formata, siccome ancor accade di altri molti oggetti difficili ad spiegarsi. Contento veggio provarmi a darne alcuna maggior idea, onde meglio si conosca quella potenza.

*Uffizio, ed influsso della Facoltà.*

Tutti per propria esperienza sappiamo, che l'uomo può conoscere non solamente quegli oggetti corporali presenti, che fanno attuale impressione ne' sentimenti suoi, ma estendendo la cole già passata, ovvero assenti, che dianzi avea veduta, udita, &c. dinodochè gli si rappresentano nel volto, quasi che se fossero presenti. Questa rappresentanza suole presentarsi a taluni con tale vivacità, che li persuadono vedere presenti quegli oggetti, se mai pensano. Quindì chiaro li scorge quelle rappresentazioni, e quelle cose viste, che abbiamo detto a noi stessi, presenziare d'alcuna pittura, che v'abbiamo lasciata stampata le cose da noi prima vedute, udite, &c. Imperocchè non potendo lo spirito comunicare colle cose visibili, bruciachè quelle gli si avvicinino, e gli si lascino presenzi, ed potendo darne cole avvicinarsi per le immagini, fa d'uopo, che si avvicinino per mezzo di alcuna loro immagine, o rappresentazione. Dedotti ancora, che nel nostro spirito esiste la facoltà di far rivivere tali immagini, e questa facoltà è quel principio, che propriamente si chiama potenza immaginativa. L'avemo p-i, con cui il medesimo spirito fa, che la suddetta potenza si aliti, e si dice immaginazione, o esso simulacro, e la cole, che immaginariamente rivive, si appella simulacro, o visione. Ma siccome l'anima non può far rivivere l'immagini di oggetti corporali, quando non l'abbia giammai ricevute, così non può mai

non immaginare colla stessa corporeità, fossero quando ne abbia avuta la notizia per mezzo de' sentimenti del corpo.

Ciò, che ci detta la ragione, viene ancora confermato dall'esperienza, giusta la quale non formiamo giammai idea di oggetti senza materiale, fossero con relazione alla immagine, che già si ritrovava dipinta nella fantasia. Un cieco nato qualunque fosse in mille maniere la spiegazione de' colori, non però si renderebbe capace di formarsene alcun'idea, che quella, che gli somministrano le rappresentazioni di altri oggetti esistenti nella sua fantasia: onde effondo quelle rappresentazioni di oggetti palpabili, tali è, che egli si figura i colori a fogge di oggetti palpabili. Che se nella sua fantasia non esistesse rappresentazione alcuna nè di questi, nè di altri oggetti sensibili, non meno potrebbe egli in tal caso formare idea veruna de' colori, nè vera, nè falsa. In simil guisa dobbiamo supporre di quegli uomini, che godono di vista sana, i quali non per altro hanno vera, e giusta idea de' colori, fossero perchè nella loro fantasia rimane la pittura degli oggetti colorati. Non basta dunque, che gli oggetti occorran, e s'imprimano ne' sensi esterni; vuole inoltre che la loro impressione scorra fino al fondo comune della fantasia, e ivi dipinga l'oggetto; poichè altrimenti non può l'uomo dinanzi formarsene idea.

Ed ecco che la stessa serie del discorso ci va introducendo nella considerazione dell'ufficio proprio della fantasia. Quello non è altro, che presentare all'anima la pittura degli oggetti sensibili, acciocchè essa gli conosca, e ne formi idea. Possiamo ancora dire la fantasia essere quello specchio, ove l'intelletto vede le cose materiali: ma è uno specchio di particolar natura, poichè ancor quando gli oggetti ne fanno già dipartirsi, ed allontanarsi, esso non di meno ritiene le loro immagini, e può presentarle all'intelletto. Per ciò forse analogo allo specchio, dovrebbe paragonarsi ad un grande magazzino, ove si ritrova deponere innumerabili pitture, le cui possa l'anima vedere i sensibili oggetti.

Tutti li sentimenti del corpo, e tutte le potenze dell'anima (sapere la fantasia nella meditazione, e nella frequenza de' suoi esercizi). Questo de' sentimenti altro non fanno che le sue proprie concettuali conclusioni: ma la fantasia riceve quelle di tutti loro. L'intelletto poi nessun oggetto materiale conosce, se non se per mezzo della fantasia. E' quanto volte ripellano i sentimenti, nel senso che la fantasia è in un continuo moto? Chi dorme, chi veglia, i pazzi, gli affettati, i sani, i delati, i frenetici, tutti in forma s'abbattono sempre in continuo esercizio. La fantasia arriva dell'occhio, e tal volta troppo inquieto, ed intrepida s'intromette fuor di tempo nel gineceo dello spirito. Dovrebbe qual potenza subordinata all'anima mantenersi sempre nella dovuta subordinazione, senza presentarle altre immagini, che quelle che essa contempla volente, ed per maggior tempo di quelle precise, che essa le comandasse mostrare. Ma quanto volte accade tutt' all' opposto? Quanto per più che si sforzi l'anima in gettare un velo all' imperioso rappresentante della fantasia, pare questa al suo dispetto il mantene sola, e percuote lo rappresentando mai sempre la stessa forma? A chi per sua disgrazia ha toccata in sorte una sì ribelle, ed ostinata fantasia, può ben dirsi, che egli patisce un perpetuo martirio, con cui il Signor Iddio vuole provare, e purificare il suo spirito.

Che se vogliamo ristrettare la ragione di questa macchia, la troviamo nelle maggiori, e nelle più frequenti impressioni, che fanno gli oggetti, supposto che nella fantasia non sia lesione alcuna. Così dopo che ci ha ferito l'occhio un gran rumore, quantunque esso sia già veramente cessato, ci sembra, che continui darci nel timpano dell'orecchio, e che sicuramente lo sentiamo. Giova ancora alla stessa effetto il maggiore raccoglimento della fantasia non distacca le molti oggetti esteriori. Per ciò ne' sogni sono più vive le rappresentanze, che non quando siamo desii. Così ancora allorchè qualcheduno patisce alcuna fisionomia, procuriamo

di porgerli innanzi varj oggetti alternanti, onde la sua anima generale si riparta, e si distrugga in molte cose diverse. Ma non è questo il far ordinato della fantasia; anzi inquieto che ella è, e volubile, presto si cangia senza avvedersene, saltando ora in un altro oggetto: ciò che principalmente avviene, quando l'immaginel' fanno cose le somiglianti, o quando n'è stata contemporanea l'impressione. Così allorchè ci flexiva l'idea di un uomo che veduto abbiamo nel suo gabinetto, facile eccitarsi ancora quella del gabinetto medesimo, ed inteso quella di un altro gabinetto simile, in cui per avventura ci siamo qualche volta trovati. In tutto ciò ha gran parte la memoria, gli effetti della quale sono molto analoghi a quelli della fantasia, come dissi in appresso.

La spiegazione della fantasia, e del modo, con cui ella esercita i suoi atti, ci rende facile l'intelligenza di diversi effetti della medesima, che frequentemente sperimentiamo. Non è la fantasia cotanto indocile, e ribelle, che molte volte non si arrenda all'imperio dell'anima. Questa per esempio varie volte corporeali si prevale della fantasia, come di ministra: per altre ha perciò bisogno di prevalerle; e le altre non le rinchiuderà il suo potere, se prima non l'avesse occupata positivamente. Ma l'insolanza della fantasia non aspetta il più delle volte il comando dell'anima; anzi si vede ella sovente involontariamente agitata; ed allora sogliono originarsi nel corpo alcuni movimenti sensibili, i quali non può l'anima facilmente astenersi per quanti sforzi ella faccia. Nell'atto di dormire un grande strepito tal volta ci si figura nella fantasia, che fredda la testa ci viene tutta adotta; onde sentire ci sopravviene un gran tremore alle gambe, ed una prodigiosa palpitazione al cuore. Rivenuti poi sotto conduciamo il nostro linguaggio, e deponiamo quella disordinata immaginazione: ma il tremore, e la palpitazione seggono tuttavia per alcun tempo malgrado gli sforzi, che fa l'anima per acchiararli. Similmente intengono tal volta nel corpo alcuni istinti movimenti cagionati dalla fantasia involontariamente,

ecc.

accusa in forza della correlazione, che ha con essi la medesima facoltà; e questa è quella legge, che estendendo sulle membra, si dice ripugnante alle ragioni; ma io credo esser sì più facile il sopprimere quelli secondi movimenti, che non quei primi. Ora poichè tanto i primi, quanto i secondi pregiudizii possono recar all' uomo, si vorrebbe una individuale, e chiara spiegazione dell' opera della facoltà, la quale nella pratica servire di guida a' Medici sì corporali, che spirituali, a quelli, scienziati intendessero bene molti altri effetti, che derivano dalla facoltà nel corpo: ed a questi, scienziati sapessero distinguere un' movimenti volontari], ed involontari], che provengono dalla medesima ora volontariamente scaturita, ed ora involontariamente e dissenso della ripugnanza dello spirito. Tutti fanno perseguita generale, che l' impetuosità di tali atti due proceda dall' affetto dell' anima: cioè se questa costantemente gli rifiuta, e ribatte, essi allora dovranno mirarsi come perennemente naturali; e se li compiacio in essi, o gli approva in se medesimi, o nella loro ragione, le facciano imputati a colpa. Ma questa è una dottrina troppo generale, e speculativa: onde ad applicarla con sicurezza a' casi particolari si vorrebbe una più particolare, e più pratica intelligenza del detto operare dell' immaginativa.

Non meno fallace, che infedele esser suole la facoltà ne' suoi esercizi], proponendoci talvolta confuso, difforme, e false rappresentanze. A ciò meglio introdurre serviamoci un' altra volta del simile dello specchio. Quelle specchie sì fedeli in rappresentando, che ci mostra gli oggetti quali essi sono: ma allora sì infedele, e fallace, quando dall' offer esse appannato, mal tagliato, o ombreggiante rappresenta il volto più lungo, più pino, o differentemente colorato, da quello ne sia in realtà. Ciò appunto accade ancora alla facoltà, mentre ella è fedele nel rappresentare all' intelletto le cose nel loro proprio aspetto, e talora infedele, poichè glielo propone disfigurato, ed adoltrato. Questa infedeltà non è sempre colpa della facoltà,

ma

ma talvolta dell'impressione, che fanno gli oggetti ne' sentimenti. Nel caso, in cui un balcone sia immerso nell'acqua fino alla metà, la fantasia nel rappresentar l'uomo, supponchè ella sia veramente diritto: non può dar ciò attribuito al defecto della fantasia, ma all'effetto della luce, la quale in una tal maniera configurata arriva all'organo della vista, d'onde si passa alla fantasia la sua impressione nella stessa forma, e figura, in cui ella esser arrivata. L'insensibilità, le passioni, i pregiudizj, ed altro sì fanno cagioni spesso altre volte, che la fantasia faga alcuni oggetti, e disfarli altri. A chi è suprafatto dall'amore rappresenta bello la sua fantasia l'amato oggetto, il quale in quella degli altri affar suola bruttissimo: i malinconici pajono solerti, e soliti mille divertimenti, che in se sono piosci, e disumani: talvolta in forma delle sconcerie dell'immaginazione giunge l'uomo a figurar se stesso qual che fosse un cavallo, un cane, o così simile, e ciò con la viva rappresentanza, che se la riflessione dell'intelletto non vi accorresse a correggere l'inganno della fantasia, ne resterebbe persuaso. Tutti, che più, che meno ci trattiamo alle volte nel far castellaris, e corromchè nello stesso tempo per una giudiziosa riflessione conosciamo non esserci altro, che un gioco della fantasia; pure ce ne resta un certo piacere, che molto si assomiglia a quello, che dovremmo avere nel mal, che fosse vero quelle rappresentazioni fantastiche.

Questi giochi, e questi inganni della fantasia si fanno tuttavia più felicità nel sogni. Quando l'uomo è preso dal sonno, resta elettricamente come morto. A quella si giace non si accorda ne' sentimenti esseri due sorta debbia corrispondere ne' altri ne' interni. Così accade in affetto; ma l'uno è del tutto contraria all'altro. Imperocchè intormenta l'esercizio de' sentimenti del corpo, e però non dando quelli attenzione alla fantasia occasione a distrarsi, resta ella libera, e spedisce per volgere, e rivolgere a suo talento quelle rappresentanze, che nel tempo, in cui l'uomo veglia, si uolano aveva. Ed in vero quantunque l'uomo dorma, non per tanto dor-

donna la fantasia; anzi allora è il tempo, in cui essa è più vigilante, e più attiva: legge le cose con sì gran vivacità, che lo spirito le crede vero, e possenti: si riserva, ed attende a tal segno, che col suo moto, inquietudine, ed agitazione mescola, e confonde l'immagini, onde sovvente rappresenta alle spirito ridicole, e mostruose fantasmi, e chimere. Così coll'oscurità, e confusione de' suoi fantasmi fa mille barriere allo spirito: gli fa vedere ciò, che non è possente, e che farie non esiste; adin ciò, che non fuora, e ancor ciò, che nemmeno l'è vicino. Va ancor più oltre il giuoco delle sue illusioni, e per una segreta, ma certa correlazione talvolta comunica movimento a quelle membra, che il sonno avea poste in un profondo ocio, e che solamente erano solite di muoversi per comando dell'anima: vale a dire, fa, che i piedi, le mani, la testa, ed anche tutto il corpo si muovano nella maniera, che si muoveva, allorchè l'uomo è in veglia. Propono inoltre gli eggi in tal aspetto, che orien con mirabil coraggio l'appetito sensitivo ad amare, ed odio, ed affezione, a paja etc.

Quello straordinario infuso della fantasia dovrebbe avere in considerazione gli Antichi, allorchè la dipinsero in figura di una Dea, la quale ungendo col suo liquore gli occhi di chi volea ingannare travolgeva tutti i loro idee. Così pure, che il fucile con tutti, ora fanno affocarsi, ora fantasmi, ed era totalmente ingannati: e bisogna confessare, che riguardo all'innavagante della fantasia tutti danno in certe mode pazzelli, perchè a tutti si propone esse mille, e mille spropositi. La differenza tra i pazzi e gli affocati alora non è, le cose che quegli si parlano, e dicono quanto la fantasia loro rappresenta, e questi ed il credono, nè li dicono, anzi correggono la stessa fantasia, allorchè propone loro qualche stoltezza. Presumo che voglia ben intradere quanto grande sia la violenza dello sconvolgimento della fantasia, scemifi alquanto a considerari gli effetti, che produce ne' pazzi, e vi troverà abbondovel materia a maravigliarsi.

Ho detto di sopra, che la fantasia perverte l'idea della intesa: ma ciò non avviene egualmente a tutti gli uomini; mercochè questo perturbamento di idee in alcuni è parziale, ed in altri è totale. Quando nel cerebro non prende vena alcuna fissa, ma l'attenzione della fantasia previene unicamente da concorso dell'emozione animale, come succede nelle persone travagliate d'affetti isterici, ipocondrici, etc., allora la pazzia può esser parziale: cioè tali persone ipocritismo volutamente fa tale, a tal punto particolare, e non rifiutandosi godono d'integrità di mente. Questo veramente è un misterio di difficile intelligenza non meno che il fantasma, senza nome verile bisognava veder per vedere nel loro aspetto naturale tutti gli oggetti visibili fuori di una distinzione. In altre persone è di universale quella concossa, che sopra ogni qualsiasi oggetto si veggono ipocritismo. Quelle prime possono comparate ad un organo, che abbia un bel cannone discordante, che colta che sia tocca il tutto, si fa con un'ingrata dissonanza; quantunque tutti gli altri canoni sieno concordi fra se. La seconda si rassomigliano a quegli organi, in cui alcun de' canoni è discordante cogli altri: qualunque tale vi si tocchi, subito esce una voce discordia, e dispiacevole, che non può sentirsi senza offendere l'orecchio. Quella miseria di nell'ore, che nell'altre persone prende rispettivamente dallo stravolgimento della fantasia, il quale giunge ad impadronirsi non tal vittoria, ed consiglia, che in tale stato poco, o nessuna possibilità rimane loro a correggerlo: onde non possono formare alcun giudizio solido, e ragionevole delle cose, che pensano.

Considerato quegli, in cui fantasia non è che parzialmente alterata, possono prevalendosi di opportune riflessioni correggerla o del tutto, o in parte, e così per alcun rimedio al loro male. Egli non hanno perduto la memoria, ed il libero interesse alle altre cose, su cui non per anche sieno impauriti. Se dunque vorranno adoperar l'una, e l'altra cosa a proprio bene, col purgare che formano il vero giudizio, che formano la cura reale, col discernere che formano la di loro, arriveranno

a consolida, che sono effettivamente fieri, cioèchè senza dubbio sarà principio della loro guarigione. Possano facilmente ritenere, che lo spirito vede gli oggetti, secondochè glieli rappresenta la fantasia, e che questa straordinaria che ella è, può figurarglieli differenti da quello, che sono. E chi sa, potrà eguale di loro dir a se stessa, chi sa, se accade ora a me quello giuoco? Per lo meno ho grandi argomenti per dubitare. Imperocchè ciò, e mi ricorda, che una volta non pensava io, come ora penso in questa parte; ed inoltre veggio, che ancor gli altri pensano al pensiero differentemente da me. Bisogna dunque, che la mia fantasia abbia sofferto qualche danno, e che in qualche parte siasi viziata; altrimenti dovrei persuadermi tutti gli uomini fare di me essere tanti pezzi, e ciò chi non vede esser un impossibile? Sarebbe dabbie concedere essere io la forma, e ciò dovrei essere per certo. Ora che altro mi resta se nonchè l'adoperare la riflessione, e la continua vigilanza a non essere sorpreso, e sopraffatto da fantasie immaginarie? A questa riflessione può ancora aggiungere il conoscimento (facile ad averi) della varietà, conseguenza, e frangenza di affetti, che in tale stato dovrà provare la stessa quasi effetti naturali dello sconcerto della fantasia. La tristezza, ed allegria istantive, ed inopportune, che d'improvviso, e frequentemente l'afflittano, e li allunghino; l'interne commozioni per qualunque menomo motivo, l'incostanza nel pensare; l'altezzazione di alcune funzioni naturali anche del corpo; l'idea confusa, ed incostante, le quali spariscono dalla fantasia colla stessa facilità, che vienoano nate, e colla medesima ritornano a pulsare, ed a cangiarsi; i costanti turbamenti dell'animo agitati dallo sdegno, dal pianto, dall'afflizione; l'effimera, il timore, lo speranto, l'irresoluzione, il dispiacere, gl'impulsi di cacciarsi in un precipizio: tutti questi, dico, fanno effetti, che chiaro dimostrano essere alterata la fantasia. Chi dunque nel corso di pochi giorni, a fastidii di poche ore proverà in se questa moltitudine, e varietà di affetti, e vochi ritenere quanto fanno essi differenti da quelli,

quelli, che una volta furino, conchiuderò sotto que' effetti raggiati gli oggetti, ma soltanto la sua fantasia: onde procurerà di correggere i vagheggiamenti di essa in modo, che finalmente possa recuperare la sua libertà, ed che sapendo adoperare la riflessione della mente, non gli sarà molto difficile.

Non rimane questo sùlo a quel misero pazzo, la cui fantasia fu totalmente perturbata; mentre in un tale stato egli è affolutamente impotente a conoscere il suo difetto, e per conseguenza a mettersi rimedio. Chi ha chiusi gli occhi, per dove li entra alla ragione, come potrà mai ricevere il disinganno delle sue pazzie? Nemmen può servirli di giuocamento la memoria; poichè questa ne' pazzi si perde affatto, e da questa perdita per quanto e con pare, proviene, che essi non possono conoscere la loro miseria, e conseguentemente nè porre il conveniente rimedio. I pazzi non solo non si ricordano, che furono pazzi, ma il più delle volte nemmeno si ricordano della loro pazzia già fatta. Per tali pazzie altro rimedio non resta, che i medicinali, onde li procari di ridurre finalmente l'organo della fantasia alla sua antieriore integrità.

Fatta dunque riflessione a ciò, che accade a coloro, che in tutto, o in parte hanno la fantasia alterata, si dovrà conchiudere, che per mancanza di sufficiente conoscimento perdono ancora del vero, e in parte la libertà morale. Se il conoscimento è fondato sopra d'idee pazzo, e spoggevole, non è già esso un vero lume dello spirito, accionchè questa cammini con sicurezza: è piuttosto un barlume, o diciamolo già ombra di lume, la quale gli agghiaccia, e gli spiana i precipizj. Per tanto non può esser esso una tale scorta, che condurrà ragionevolmente lo spirito; anzi funziona che questo prenderà per vera luce quell'ombra fallace, camminerà sempre incerto in solite tenebre, onde perderà la libertà morale, e l'effetto degno di premio, e castigo: perocchè nè all' uno, nè all' altro fuggirà quegli, cui manca la possibilità di conoscere le cose nel modo, che si richiede a

mentire, o dimenticare. Tutto può giovare all'uomo la sua fantasia intesa, e sana, e usata a misura, e giusta.

*Del Notamboli.*

Tra le operazioni immaginarie, e fra le turbazioni della fantasia, di cui al presente si tratta, merita altresì d'essere annoverato il misterioso operare di coloro, che dormendo (sia con verità, ovvero apparentemente) s'alciano al cominciare del sogno, e fanno le loro azioni della stessa maniera, che le fanno svegli, e vengono chiamati col nome di Notamboli, ovvero Sonamboli. Se noi crediamo ad Alessandro Tassari, che inteso (a) sopra di ciò, dobbiam dire, che nessuno fra gli Antichi, e fra i Moderni si è preso la briga di sfambricare codesto punto, e ciò forse per non conoscere la vera ragione. Egli è nondimeno certo, che Aristotele (b) ebbe assai presente questo suo fenomeno del Notamboli, sebbene si contentasse col dire, che mentre dormivasi, non solamente si era soggetto ai sogni, ma a certe azioni talen-dio, come sarebbe l'alzarsi, dimenticare &c. le quali, soggiunge egli, vengono fatte dal dormienti così efusamente, che sembra non dormire, ma ciò perchè veggano quanto viene da essi esercitato. Il sopracitato Tassari parla al contrario, che né veggano, né sentano: ma in questo, a mio senso, s'inganna, siccome puramente s'ingannano e il Marcori, (c) ed altri Filosofi, i quali supponendo i Notamboli realmente svegli nel sonno debbono necessariamente per coesistenza di diversa intelligenza, che il di loro operar è un inspiegabil misterio. In fatti, non si può di verun modo spiegare una simil sorta d'operar, se si suppone fatti dormendo: onde in tal caso sembrami poter restringere la questione

(a) Pensieri diverfi. Lib. 2. c. 14.

(b) Libro 9. della Generazione degli animali Cap. 2.

(c) Della Forza della Fantasia Cap. 3.

fiore a questi termini. Come può essere, e in che consista; che un uomo senza vera conoscenza faccia cose sante, che soltanto far si possono da chi le ha: e qual è la ragione, per cui un uomo sconsigliato privo di libertà possa eludere colla perfezione libera? Non v'è bisogno di far molte riflessioni per facilmente scoprire come una tal questione si contraddice essenzialmente, e che però è degna di essere disprezzata, essendo assolutamente incompatibili due cose essenzialmente contrarie.

Che se vogliamo proporre questa questione del Nortamboli nel suo vero stato, ed appunto, egli è necessario a mio credere l'aperta nel seguenti termini. Supposto, che i Nortamboli appartengano dormienti, e che al tempo stesso siano tali tali impossibili a farsi dormendo, dando pertanto chiaramente a dividere, che essi conoscano ciò, che operano: non consiste, e come può comportar quell'apparente scontro cogli effetti di chiari di conoscenza? Ed in tal modo viene proposta la questione senza contraddizione veruna, ed in tali termini, che giuravo non poteo per risolvere questo mistero.

In questa proposizione io suppongo due cose: cioè, che i Nortamboli appartengano addormentati, e che le loro operazioni in tali circostanze addormentati in essi un necessario conoscenza. La prima cosa ell'è chiara, e manifesta; e per prova della seconda positi io qui riferirò un grande numero di casi pratici, de' quali solamente non ne selgo accaduto negli anni scorsi essendo stato intenzione oculare l'Amministratore di Bourdeaux. Riferiva questo Prelato d'aver visto un giovane nel Seminario Ecclesiastico, che standosi dormendo si metteva a scriver pindiche, e compor Melica, che scriveva col regolo le linee egualmente fra le distanze, che faceva prima bianche le ugne, e poi coll' inchiostro le tingeva di nero. Accadde una volta, che finisse il testo della Melica con le lettere tastro-gaudì, che non corrispondevano alle consonanze note; onde dopo d'averlo egli cancellato ritornò a scriverlo di più sconsigliato e razionale. Altre volte perimenti successe, che avendo scritto in

una parola quell' espressione *et divine refect* calò la parola *divine*, ed in suo luogo vi pose *adorabile*; dopo avendo avvertito, che non dovea dirsi *et adorabile refect* ma bensì *car adorabile refect* soprafisse alla parola *et il a*, che vi mancava. Nel mentre, che faceva egli tutte queste operazioni, mise alcune volte l'Arcivescovo su i suoi occhi, e la carta, ove scriveva l'anagramma; ma ciò null' ostante seguiva il Notturno nella sua scrittura, sebbene costantemente nella carta istessa; gli tolse talvolta la carta sostituendone un'altra in suo luogo; ma se quella non era perfettamente uguale a quella, in cui prima scriveva, e lo significava, o la simulava; che se poi la era, faceva in essa le correzioni verso quella parte, ove dovea esser l'errore. Questo Notturno nondimeno non dando luogo nessuno di vedere, nè di sentire se non le quelle cose, che avea per le mani.

Nel caso se ora proposto noi veggiamo chiaramente esservi molte azioni fatte con conoscimento; essendo che egli è impossibile colla sola forza della fantasia rigare le carte di musica, farle note, poi darglie di inchiesta, misure, o correggere il tutto non corrispondente alla medesima, ed altre similgianti cose. Noi veggiamo altresì, che questo Notturno appariva dormendo; ma, che null' ostante alcune volte mostrava far egli alcun uso de' suoi sentimenti, come quando scriveva la carta, che gli doveva se non era uguale a quella in cui egli prima scrivea. Or la villa di ciò che dovremo mai dire? Se noi diciamo, che egli era sveglio perchè operava come sveglio, tutte le apparenze proprie di un dormiente, si fanno contraddicte, e se al contrario diciamo, che dormiva abbandoa contrarie quelle azioni, che possono farsi soltanto da chi è in veglia. Ora dico io qual delle due cose è la più facile a succedere? L'apparire talmente addormentato senza effetto, e l'operare con conoscimento senza averlo? Non v'è dubbio, che ell'è più facile la prima; cioè l'apparire addormentato senza dormire profondamente, e per meglio dire non è rimesso impossibile, che abbia l'animo fuori de' sentimenti in luogo contraria a quello, che egli abbisogna per esser.

esercitare quelle cose, che a fare vien spinto da una viva fantasia.

Un tal modo di pensare egli è, a mio credere, assai verisimile sì rispetto alla differenza de' gradi, che si conoscono nel sonno più, o meno profondo, come anche ai varj effetti, che ragion segli uomini sogliano malinconico, e frenetico essere. E in quanto al sonno, alcuni son di parere, che il sognar sia un indizio di sonno profondo: lo dicono al contrario, che lo sia di un sonno leggero: che s'abbene fausto, che quasi, che sognano molto, benchè chiamati, tardano molto in risvegliarsi, ciò non prova, che essi dormano profondamente, ma bensì, che sono vivacemente rapiti dalla fantasia a quelle cose, che sognano, come succede in quei, che sono soggetti al letargo, alla fantasia dee. Il sonno vero è il perfisso, che regolarmente sogliono aver gli uomini sani, i quali o non sognano, o se sognano, lo fanno con leggerissima alterazione di fantasia. Succede ordinariamente, che nel primo sonno, che si fa, affatto per lo più pacifico, si sogna poco, e si dorme meglio, che negli altri, e chi i grandi sognatori si svegliano frequentemente, e quando sognano molto, credono non aver dormito bene. A tuore di questa positiva dottrina valesi dunque, che meno dorma, ciò più sogna. Ma come può essere, nè si dirà facile, se i Notturnali dormono tanto profondamente, che nel vestirsi, nel camminare, ed anche essendo chiamati, non diano segno nessuno d'esser svegli? A questo io rispondo, che quelli sani, che soffrono i Notturnali, presorgono da un amore, che allora naturalmente la fantasia, siccome nei frenetici, senza sopprimersi interamente. Quelle amore addormenta per cui dire i loro fantasmi col lasciar loro soltanto quell'uso, che serve per quelle azioni, che vivacemente lor rappresentano la fantasia.

Se noi facciamo riflessione sopra i medesimi effetti ragionati dalla fantasia, e dal delirio di alcuni mali partiali, e malacici troveremo non essere niente difficile il far qui detto. Noi vegliamo, che alcuni di essi debbano sopra un affetto de-

ment-

determinato credendo sempre di vedere i tali, e tali oggetti: altri al contrario dell'uno sopra molti e sui paesi accostumasse alcuni pochi. Che se in un uomo fogliu, e dell'una osserviamo costui vari effetti, qual difficoltà può mai trovarsi in concepire, che nei Mottamboli una specie di frenetico amore foglia tutti i di loro froli per l'esercizio di tutte quelle azioni, che non sono punto relative a quello, che essi tengono nella loro fantasia? La forza, che opera in loro, quando si alzano, e fanno altre cose, che necessariamente richieggono in essi qualche conoscimento, è tale, che arriva a fargliarli; ma l'unore frenetico, che la medesima eccita in loro, foglia quei sentimenti, che non servono per quelle cose, al di cui esercizio gli spinge la fantasia: e questa è la vera cagione per cui sembra, che dormano. Videsi questo comprovato dalle grandi alterazioni di polso, che sogliono patire i Mottamboli prima d'alzarsi, le quali è indizio d'un gran disordine nel movimento del loro amore. Comprovasi questo ancora dal vedere, che continuando i Mottamboli le loro operazioni, quasi fanno addormentarsi, sogliono nondimeno rispondere (x) alcune volte a ciò, che vien loro addimandato: e nel Mottambolo, di cui poco prima abbiamo parlato, si osservava, che dava egli a dividere d'aver qualche conoscimento nella villa, e nel tutto, allorchè risultava di finire in quella casa, che gli doveva essere era eguale a quella, che avea presa fin dal principio. Suole ancora succedere, che all'endo i Mottamboli qualche cosa sogli, restano alcune volte perfettamente al tempo stesso sopiti; ma, che per venga dalla vivacità della fantasia, e dall'impressione del frenetico amore; ossia, che restino vivi dal sonno: fusse in tal caso molto credibile supposito, all'endo, che operasse soltanro quasi per abito senza alcun uso de' sentimenti. Quindi chia-

PIRENO.

(x) Talora nel lungo corso, e Galieno egli fu Pietro Libet, e c. lib. 1. osservando vari casi. in cui i Mottamboli rispondono a proposito alle interrogazioni, che loro vengono fatte.

lamente d'infirmità, che tutto l'operar de' Montamboli consiste in una specie di frenesia, la quale producendo negli uomini svegli effetti tali, che non attendono a null'altro, che a ciò, che hanno nella loro fantasia, con molto minore difficoltà di ciò, che gli uomini morali addormentati apparivano sommersi in un profondo sonno. Il consolimento parallelo, con cui i Montamboli operano, egli non è tale, che in essi supponga libertà: mentre non ogni cognizione sapeva generalmente libertà negli uomini svegli: e perciò molto meno dar saporia rei Montamboli, in cui oltre la sonnolenza di alcuni sensi vi è la fantasia, come ne' frenetici notabilmente finamente alterata. Similmente il non ricordarsi i Montamboli delle cose, che nella loro sonnolenza hanno fatto, non prova, che essi dormano profondamente: perchè se la mancanza di memoria è di spesso negli uomini svegli, i quali distratti, o preoccupati da qualche oggetto fantastico dicono, e fanno cose, di cui niente si ricordano dopo averle detto, e fatto, maggiormente potrà, e dovrà accadere quella rarefazione in quelli, che son alquanto addormentati, ed infirmità si trovano preoccupati da grandi fantasmi.

## §. II.

*Operazioni puramente spirituali.*

**O**ltre gli esercizi fantastici sperimentiamo nell'anima nostra molti altri v. g. il ricordarsi, il conoscere, il giudicare, il raziocinare, il riflettere, l'astrarre, il volere, l'abborrir, il temere, il rallegrarsi, &c. i quali incominciano sotto il nome di operazioni spirituali. E' vero, che le passioni di loro si rimova dalla somiglianza, e dell'affinità con quelli della fantasia; nondimeno sempre rimane fra gl'uni, e gl'altre grande differenza. Un esempio metterò la cosa in chiaro. Quando in Italia io veggio un palazzo simile ad un altro da me pria veduto in Spagna, dalla villa dell'uno mi si corra la

memoria dell'altro, ed il conoscimento delle loro somiglianze. Quell'operazione succede per quelli gradi. La vista del palazzo italiano dipinge nella fantasia l'immagine del medesimo, e questa immagine disegna l'idea simile del palazzo spagnolo concepita da me un tempo, e conservata nella fantasia stessa. Ma questa idea è della specie la ricordanza del palazzo spagnolo? No certamente; ma ella preferendosi all'azione, le fa veder, come di nuovo il detto palazzo, e l'arco, con cui l'anima di nuovo lo vede, è quella, che, si chiama *rimembranza*. Ma sebban non facciamo mai rimembranza delle cose materiali, se non se quando ne sia proceduto il rinnovamento delle loro idee, del modo stesso che mai non abbiamo di primo conoscimento di vero oggetto corporeo, finchè ne ricorda l'idea; ciò però non alme coarctato, se non se che tanto il primo conoscimento del corporeo, quanto la rimembranza del medesimo suppongono l'esistenza dell'idea, che lo rappresenta.

Nello stesso tempo, che l'anima rammenta le cose corporee mediante le loro idee, o senso immagini, conosce ancora la memoria, ed il conoscimento, che ha delle medesime. Vale a dire, l'anima de' sentimenti corporali prevalendosi vede, ode, sente, ec.: poi attivando l'idea, che ne sono risultate, le conosce, e ben ricorda; indi si ricorda del suo ricordamento, e conosce gli anteriori conoscimenti, che della stessa cosa ha avuto: quindi può intendersi, come l'anima, ancor quando opera con dipendenza dall'idea degli oggetti corporei, arriva a tal punto della serie delle sue riflessioni, che esercita i suoi auto-spirituai, qualchè non ne fosse proceduta nessuna ingrossazione del sensibile.

Ma conoscendosi ormai l'operato dell'anima con una total posizione dalle rappresentazioni della fantasia. Il tutto spirito raccolto in sé, ed affratto da tutto il sensibile passa sopra di se stesso: conosce, che vi pensa: e ricorda de' suoi pensieri: ora ne ricorre compiacenza, ora dispiacimento; gioia, tristezza, pena, abiezione. Non può egli pensare ingratitudine.

quali conosce sperimentamente, che pensa; onde dee conoscere sè stesso, la sua esistenza, ed il suo pensare. Se dunque praticamente conosce sè stesso, ed i suoi poteri; conosce anche una vita spirituale, con cui vede, e discerne l'invisibile, ed un'essenza insensibile, con cui sente l'immortale.

Ma lasciando da parte questi altri riflessi dell'anima sopra i suoi conoscimenti, fermiamoci a considerare altri più semplici, ed intelligibili, non però meno utili a farsi perfetti che siamo animali da un vero spirito. La nostra anima concepisce molte idee con astrazione da ogni cosa materiale; tali sono quelle, che forma secondo il significato di queste voci: *uomo, animale, uivente*. Conosce pure l'essenza materiale delle cose, le loro proprietà, e le loro differenze. Distingue il vero dal falso; ed il buono dal cattivo. Il vero conosce non può da essa esser tenuto per falso, nè il buono per cattivo, quando già le sia nota la sua bontà. Non è libera in questi conoscimenti: non gli ha imparati da veruna legge delle cose sensibili: gli viene da se, senza libertà di arbitrio: non ne ha ricevuta lezione alcuna dalla natura corporea, mentre questa è impotente a darla: il Supremo Fattore nel crearla le diede questa facoltà spirituale, e questa perfezione. Ora se l'anima dell'uomo è superiore alla materia, perchè lungi da ricevere da questa alcuna perfezione, anzi dalla l'anima la vivifica, la perfeziona: se è superiore a tutt'il sensibile, perchè sebben senta come gli animali, conosce pure le sue sensazioni, ed i suoi conoscimenti; ciò che a quelli non è stato concesso: se è così vasta la sua sfera, che col pensiero, e col volere arriva perfino all'immenso: della dunque è fatta unicamente di Dio; è una sua immagine, ed è per dirla così una particola divina, la quale risplende in se quell'ineffabile lume, che nella sua origine è un attributo della Divinità, e col quale necessariamente conosce il vero per abbracciarlo, il falso per rifiutarlo, il buono per amarlo, ed il cattivo per abborirlo.

Questo lume è invisibile agli occhi del corpo; non pe-

no agli accidenti dello spirito. Questo per tutta l'eternità si muove illuminato da sì splendore fasciato. Può ben egli non fugirla; ma non può spegnersi, né chiedere gli occhi a' suoi raggi: non può restar del tutto offuscato, ed ancor quando opaca il male, si trova ancora de' suoi splendori, ancorchè non voli di conoscere il bene. Questo mirabile, e divino lume consacrato allo spirito è quello, che fa girare a chi lo segue, e ragione rammarico, e dolore a chi non lo cerca, o l'abbandona. Lo stesso conduce l'anima nel eterno perfezionamento di un'altra via, e di un Giudizio supremo, che l'ha a chiamar un giorno a sè stesso. Altrimenti sarebbe inutile la sua illuminazione: ed inutile del pari sarebbe quell'illuminazione, se non fosse obbligazione vera e di seguito: e non meno inutile sarebbe l'obbligazione di seguirlo, se lo stesso tempo non dovrebbe render conto della massima, con cui dall'uomo è stata soddisfatta detta obbligazione.

Se poi si conveniamo a considerare la velocità dello spirito nell'uscire de' suoi atti spirituali, vi ritroveremo un non so che di superumano, e di ineffabile spiritualità. Ma perchè gli esempi pratici sono ordinariamente più efficaci delle ragioni speculative a rischiarar le materie anche più difficili, in questa difficilissima voglio prevalermi di alcuni esempi mirabili di cose, che molti fanno, ma pochi considerano. Richiamo io nel mio studio già nel passato tutta la terra, ed il mare: penetro nelle viscere della terra, ed iodi di un volo sfondo fino al cielo: svolgo i secoli passati, quelli del giorno di ieri, e quelli de' secoli addietro: risalgo fino al principio del mondo, e scendo qui nel fondo; vado con una fortissima attrazione m' introdotto di lancio nell'immensa abissi dell'eternità: iodi allo stesso tempo con un insidibile agilità ritorno quaggiù, mi ricordo de' miei affari, penso agli amici, rammento i loro bisogni &c. ed i luoghi, ed i tempi mi conduco difanti gli occhi: io va per ogni dove: tutto il passaggio in un momento: mi muovo in mille, e mille contrade, e ciò con sì gran presenza, che in un istante passo  
dall'

dall' un polo all' altro, dal nostro emisfero agli Antipodi, da Orizonte a Pozenzo. Che cosa dunque è questo, cui nulla di d'impedimento, acciocchè non si stantano leggermente cor-  
re da per tutto, da per tutto trapeli, e s' infanti, e salti d' un estremo ad altro senza passare pel mezzo? In simili sfioriti sfioriti non si scopre a chiare note, esser esse una sostanza affatto differente, e superiore all' inerte, e pesante materia? Ma forse che l' esempio proposto non dichiara abbastanza la velocità della nostra mente: però aggiungo più un altro, il quale per avventura la farà comparire più sensibilmente.

Nell' atto di recitare pubblicamente un discorso, e. p. un Panegirico, sorge nel mio animo il timore di perdersi: accennasi allora nella mente tutt' a un tratto ed il pensiero del pericolo di perdersi, e quello della vergogna, che indi mi riflettrebbe, e quello di per più premura attenzione a ciò, che ho per dire coll' intento di evitar quel pericolo. Ma ecco che malgrado tutte queste precauzioni senza avvedermi mi perdo. Allora si che si affida una di similissima moltitudine di persone, che non pare, che l' insulso possa aver tanta lezione, che balli a concepire insieme tante cose. Imperocchè io conosco, che mi sono perduto: penso a ciò, che dovea dire: mi occorre, che gli Acoliti mi faranno accenti. dritto, che non posso riprendere il filo dell' orazione del discorso: volo nella mente nella carta, ove è scritta l' orazione: la ricorro, e cercovi il passo, ora mi manca il discorso: m' immagino, che forse non l' incontro: mi si rappresenta subito quello timore: vianzi io seguito ad afflittre il pensiero della vergogna: comincio a dubitare, se per avventura l' auditorio avrà conosciuto il mio mancamento: se la parola da me detta saranno state bene, o mal intese, se potrà continuare in qualche modo il mio discorso, e così d' infiniti altri pensieri, che in un momento sorgono nella mente, e tutti vi si aggirano, e raggirano. Non so capire come siano al mondo uomini sì stolti, che nello sperare di fare in se tali effetti, possano tuttavia, non dirli

diò non riconosceva la spiritualità delle loro anime, ma non volentieri subiva ad aderare, e preannunziare la Divina Sapienza, che con beneficenza da loro mal corrisposta volle donarli di sì singolare facoltà. Ma a dispetto di questa esultanza voglia fare l'uomo per sottrarsi alla verità, è impossibile affatto, che egli dagli effetti dell'umano spirito non venga nel suo grado a conoscere la verità, e mirabile sua natura; mentre lo stesso spirito per sé stesso gli presenta pastori, e chiarissimi alligai del suo esser immortale, della sua vita immortale, ed anche del Creatore, da cui il modesto essere ha ricevuto. Impigliati dunque di continuo la nostra mente nella più giusta riconoscenza al suo Creatore penetrata de' più vivi sentimenti di dovuta gratitudine per la bene, con cui il Signore Idio si degna comita largirladola, ed arricchendola con sì belle proprietà, e singolare perseguita, e desiderandola al godimento di un ben sì grande, che nemmeno il Creatore, che la creò dal nulla, ha altro agguato a godere, che compimento, e pienezza sia della sua felicità.

Conosciuti dunque, o Uomo, e riconosci le singolarissime grazie, con cui il Donatore di ogni bene ti ha elevato sopra tante altre creature, onde tu sappia con animo grato, a tanto amor corrispondere, ed a tanto beneficenza. Dalla stessa profana Filosofia (a) potrei imporre non esser tu un'opera fatta a caso; ma bensì formata dalla Divina mano diretta da un' incomprendibile Sapienza, e da una Provvidenza senza termini: sempre dunque dovrai fare, e pensare colle grazie di un tal dono, e del Donatore, che ti l'ha comperato. Potrai esser rimasto nel tuo proprio nulla, ove s'abbia incapace di sentirinfelicità, farai stato meno felice, e più lontano del più misero grado di arena. Per sola bontà del supremo Fattore

(a) *Archie d. De Braghe n. 13. e 14. 15.* Non est homo tam ingratum et ingratiorem creaturam, contrarium non aere Naturae (Deo) quam facti. Ita est existens non habensque Deo, habensque, in aere generatus ab ipso collocaverunt, qui maxime bene istius potest. *Chrys. 1. leg. n. 23.* Qui de ipso aere. *Idem.* Veggasi la pag. 129.

dicere possisti dal nulla all' essere; e giacchè ti compiacque di cavarti dal nulla, potrei ben avervi creato senza l'ornamento de' bei pregi, e qualità, onde ora ti ritorni schiavo. Potresti aver fornito un essere simile a quello de' feli, delle piante, o degli animali irragionevoli: potresti essere stato creato per essere assuefatto, e ridotto al caso, onde siffatti potresti vivere, ma forse una tal legge, che priverebbe per sempre la tua destinazione, ti renderebbe insopportabile la vita. Chi fuor di Dio è il tuo vero Signore, e Padrone? Ora siccome quell' essere, che pianta l'albero nel suo fondo, n'ha il gran dominio, che può da schiavo Padrone tagliarlo, bruciarlo, e distruggerlo ove, e come gli piace, con quanto più di diritto, e di ragione poteva Iddio avervi fatto per distruggerti dopo poco, o per farti rimar pel corso di molti secoli una vita disagiata, e tutta composta di tormenti, ed alterate miserie? E giacchè Dio volle cavarti dal tuo nulla, e strarti, acciocchè godessi di vita immortale, non potrei egli avervi obbligato a servir eternamente un Angiolo, siccome ha fatto innumerabili altre creature a se inferiori destinandole temporalmente al tuo servizio? Quanti, e quanti uomini sulla terra si crederebbono essere arrivati al sommo della felicità, se si vedessero obbligati per destino ad impiegar tutta la loro vita in servizio di alcun Monarca? Or quanto più felice tu saresti caso mai, che siffatto stato creato per servir un Angiolo superiore per natura a tutti i Principi della terra? Ma no, non fu sì misero il tuo destino; anzi quella Beati infinita, che nel tratto del nulla te fece alla di lei somiglianza, e ti diede vita immortale, te volle tanto per te, acciocchè ad essa sola prestassi i tuoi servigi, non già alla creatura: *Mi soli es servis*. Ma nell' obbligo da te dovuto di servir, quanto non implora la beati del tuo Creatore? Non poteva il Signor Iddio avervi lasciato nella condizione di vile schiavo? Non poteva avervi obbligato al suo servizio co-

za peccato, e senza ricompensa? Qua già veggiamo insidi uomini schiavi di alcuni Principi solenni perchè hanno avuto la sorte di nascere ne' loro domini: forse infelice in vero, ma che da essi non viene mirata e si sentiva affetto; onde vi-vene contenti del loro non invidiabile stato. Ma quanto dif-ferenza v' ha tra la schiavitù, con cui un uomo serve altro uomo, e quella, che lo fa schiavo di Dio, cui servire è un vero cospetto? L' uomo schiavo di un altro uomo è vera-mente infelice; ma l' uomo schiavo di Dio è per questo stato più fortunato di quello rendendolo posseduto tutta l' amicizia, ed il favore delle più eccellenti creature.

Così tutto ciò non fu creato l' uomo per servire Dio in qualità di schiavo senza peccato, e senza ricompensa. Fu cre-ato a guida e tutore del medesimo Idolo: quella è la ma-gifica mercede assegnagli dalla Bessè Signora: Ego (a) cre-averunt me regere nati: che se il primo Uomo per la sua disubbidienza perdette il diritto, che egli, e la sua discen-denza a quella mercede, e premio infelice, e (b) caduto per suo demerito da quel delizioso paradiso, con una Bessè cre-ato, sottoposto alla pena di morte, e di dannazione tutta la sua disubbidienza, la quale in esso lui come le radici era rimasta viziosa; onde l' umana prole giaceva nel male, e di mali lo mali si dibatteva, precipitandovi la massa della no-bile specie, ed uccidendo a quella degli Angeli provocatori: « per la piaga, la bozza, la misericordia, la .... Oh! Uo-mini, che non v' ha speranza, che badi a spargere l' in-vincibilissima, e insuperabile carità del nostro Dio libe-rissimo Creatore Idolo la ripartizione a tutti sciagure: onde lo stesso Dio con visiere di misericordia messo dal suo in-nato, ed infinito amore, e trasportato da un incomprendibile eccita di compassione, e di tenerezza verso i vili, e miseri schiavi » profè (c) la figura di servo, e comparve uomo »  
per

(a) Genesi. 17. 1.

(b) Angeli in Ecclesi. 10. 7. e 12. 14.

(c) Ad I. 2. 3. + Ad Philipp. 2. 7. Ad Coloss. 2. 17.

per cancellare col suo sangue la scrittura, che ci condannava a eterna schiavitù, per renderci colla grazia; che ci porse, eredi dell'eterno regno, e per meritanci, che ci chiamassimo, e fossimo figliuoli (a) suoi. „ Penetrato de' più vivi affetti di ammirazione lo stile a sì miserato, e non mai veduto scello di amore permettersi, o Dio mio, che io vi domandi „ Cosa è mai (b) l'uomo? Non è egli la folla, l'infelice varietà? Non è polvere, cenere? A noi non è un nulla? Or come vi fare ad allo rivelare? Perché ne fare così grande stima? Perché tanto l'inalzare, e l'alto l'oggetto de' vostri affetti, delle vostre incensure, e del vostro amore? Io non sono altro sospeso alle mie ricerche, ed altro frangimanga a' miei dubbi, che dicendo: perchè siete infinitamente buono, perchè infinitamente misericordioso; perchè Dio. „ Oh! (c) Signore, e quanto siete saggio, e grande! Come tutto lo disponete con misericordia! Vostri siamo: siamo vostri, ora corrispondiamo grati al vostro amore, ora mirati vediamo discostati dalle orre vie della giustizia. Il conoscervi è somma virtù, e giustizia, ed il tener questa è la radice della vera immortalità. „

Ecco, caro Leggitore, finisce la Storia della vita dell'Uomo, prima parte della *Idea dell'Uomo*. Quell'opera comincia da noi col disegno solo di distruggere una de' molti motivi d'afflizione, che bene spesso mi affliggono, è stata poi conclusa con solamente ad oggetto di procurarmi lo stesso sollievo, nel rincontro di far altro bene a' miei confratelli in Calcutta, e di servirlo lo stesso Signore con quei pochi talenti, che a lui è compiaciuto di concedermi. Taluno per evocare desidererebbe, che lo avessi curato con maggior efficacia le materie, poichè che un argomento così vasto, qual è la Storia della Vita dell'Uomo, mi presentava un campo aff-

Storia d. P. dell' U. T. FINE.

II \*

fin

(a) 1. Joan. 1. 12.

(b) Psalm. 144. v. 3. Job. 7. 17. Prov. 2. 14.

(c) Sap. 17.

hai ample, e spazioso: ma questo desiderio è insaziabile; mentre l'opera, che si vorrebbe a soddisfarlo, sarebbe insormontabile. Io per tutto prevalendomi delle parole dello Spirito Santo gli rispondo: (c) *Hic amplius, fili mi, ne requiras.*

*Facienti plures liberos natus est fuit; frequenterque medi-  
aris curis affligit est.*

*Finem dispendii pariter omnes audiamus.*

*Deum auge, Et mandata eius obferua. HOC EST ENIM  
OMNIS HOMO: Et cuncta, quae fiunt, adducat Deus in  
iudicium pro omni opere, sine bonum, sine malum sit.*

*Fine del Tomo Ottavo, e della Serie  
della Vita dell' Uomo.*



# INDICE

De' libri, e capitoli contenuti negli otto tomi  
della Storia della Vita dell' Uomo.

## TOMO I. LIBRO I.

|                                                                                                                               |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Cap. 1. <b>C</b> Accanto dell' Uomo.                                                                                          | Pag. 11 |
| Cap. 2. <b>C</b> Capitoli concernenti alla generazione dell' Uomo.                                                            | Pag. 15 |
| Cap. 3. <b>C</b> Accanto dell' Uomo, e le di lui sentimenti.                                                                  | Pag. 18 |
| Cap. 4. <b>C</b> Formazione di molti figli: che tra quelli ha il primogenito, e le la disperazione la possiede.               | Pag. 42 |
| Cap. 5. <b>C</b> Come, quanto tempo si trattenga il feto nel suo materno.                                                     | Pag. 47 |
| Cap. 6. <b>C</b> Capitezza della degli aborti, e parti.                                                                       | Pag. 51 |
| Cap. 7. <b>C</b> Riscaldamento, e serbo delle capitezze artificiali dell' aborto, le quali in ciò differiscono l'altre.       | Pag. 58 |
| Cap. 8. <b>C</b> Definizione del feto nel suo materno.                                                                        | Pag. 63 |
| Cap. 9. <b>C</b> Alcuni avvertimenti intorno alla condotta di vita, che osservar dovè la donna durante, che travagli la vita. | Pag. 66 |

## LIBRO II.

|                                                                                                                                                          |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Cap. 1. <b>M</b> aturazione dell' Uomo, e definizione delle sue membra.                                                                                  | Pag. 77  |
| Cap. 2. <b>S</b> ella respirazione del Neonato.                                                                                                          | Pag. 83  |
| Cap. 3. <b>D</b> el Molo.                                                                                                                                | Pag. 87  |
| § 1. <b>N</b> on il danno molti provenienti dal coagulatione dell' sangue naturo con quella delle latte.                                                 | Pag. 89  |
| § 2. <b>S</b> o vi sono due azioni nel molo naturo, che hanno raddoppiati i membri principali.                                                           | Pag. 94  |
| Cap. 4. <b>D</b> egli Erretici.                                                                                                                          | Pag. 98  |
| Cap. 5. <b>S</b> opra la temeranza, e dissoltezza de' figliuoli ne' loro Padri.                                                                          | Pag. 107 |
| Cap. 6. <b>C</b> ontorno, che nasce dal coll' infante immediatamente dopo la nascita.                                                                    | Pag. 109 |
| Cap. 7. <b>L'</b> infante che offre alterate dalla propria Madre. § 1. <b>T</b> empo, in cui l'infante incomincia a manifestare la sua razionalità. § 2. | Pag. 113 |
| <b>A</b> limento dell' infante, e la sua malattia. § 3.                                                                                                  | Pag. 116 |
| § 4.                                                                                                                                                     | Pag. 117 |

I primi dieci dell'Indice, e continui nell'Allegato. § 4. pag. 114

Cap. 1. Tempo, in cui l'Indice sarà compilato e pubblicato: e l'Indice sarà numerato dall'Uomo, e dalla divinità degli Iddii. pag. 117

Cap. 2. Educazione dell'Uomo negli ultimi anni della sua infanzia. pag. 124

§ 1. Educazione fisica. pag. 127

§ 2. Educazione morale, e civile. pag. 145

§ 3. Istruzione dei fanciulli nella prima Scuola. pag. 149

### LIBRO III.

Cap. 1. Uti della ragione nella Puerizia. pag. 167

Cap. 2. Mortalità di fanciulli; vapori, ed inoculazione di questo, e prevenzione nell'uso dei medicamenti. pag. 170

Cap. 3. Nutrizione dei nuovi nati. pag. 177

Cap. 4. Educazione morale dell'Uomo nella puerizia. pag. 180

Cap. 5. Sopra la privata, e pubblica educazione dell'uomo nella puerizia. pag. 188

Cap. 6. Se si debba usar del gergo co' fanciulli. pag. 193

Cap. 7. Degli esercizi propri della puerizia nella ora di ricreazione. pag. 198

Cap. 8. Esercizj ammorbiditi, che debbono imporre i fanciulli. pag. 202

Cap. 9. Educazione della donna nella puerizia. pag. 207

Cap. 10. Riflessione sopra la fede dell'Uomo nel transitorio puerizia. pag. 208

### TOMO II. LIBRO IV.

Cap. 1. Inconvenienze del Metodo di insegnar tra persone troppo giovani, e immature, che accompagnano di continuo tale Stato. pag. 17

Cap. 2. Necessità della Istruzione Scientifica per bene amministrare le varie provincie dello Stato. pag. 21

Cap. 3. Proposizioni alcuni mezzi per rendere stabili le Scienze qualunque tali Stazi; e di accennare varie difficoltà, che si incontrano, e impedimento al loro progresso. pag. 33

§ 1. Dei mezzi utili, ed accorti a render stabili le Scienze. pag. 37

§ 2. Offenzii, che frappongono allo avanzamento delle Scienze. pag. 44

§ 3. Proposizioni altri inconvenienti, che ritardano lo avanzamento delle Scienze. pag. 50

Cap. 4. L'Uomo nelle Scienze. pag. 58

Cap. 5. Stato della Lingua nostra. pag. 60

§ 1. Necessità della Lingua Latina. pag. 62

§ 2. Stato presente della Lingua Latina. pag. 71

§ 3. Lingua Greca, Ebraica, ed Arabica. pag. 82

Cap. 6.

|                                                                       |          |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|
| Cap. 6. Poeta, ed. Iliade.                                            | pag. 86  |
| 1. Poeta.                                                             | pag. 86  |
| 2. Iliade.                                                            | pag. 90  |
| Cap. 7. Fisiologia.                                                   | pag. 103 |
| 1. Logica.                                                            | pag. 104 |
| 2. Raziologia.                                                        | pag. 108 |
| 3. Morfologia.                                                        | pag. 110 |
| 4. Fisiologia, e Politeia.                                            | pag. 111 |
| 5. Fisiologia.                                                        | pag. 113 |
| Cap. 8. Medicina.                                                     | pag. 122 |
| 1. Necessità della Medicina, e degli altri insegnamenti.              | pag. 122 |
| 2. Alcuni saggi, che impedivano il progresso della Medicina.          | pag. 126 |
| 3. Sviluppo della Scuola della Medicina, e metodo dello insegnamento. | pag. 137 |
| Cap. 9. Matematica.                                                   | pag. 144 |
| Cap. 10. Oper. Civile.                                                | pag. 158 |
| 1. Riformazione del Terzo Stato.                                      | pag. 158 |
| 2. Riforma del Terzo Stato.                                           | pag. 161 |
| Cap. 11. Oper. Civile.                                                | pag. 166 |
| Cap. 12. Teologia.                                                    | pag. 174 |
| 1. Teologia Ispetiva.                                                 | pag. 175 |
| 2. Teologia Domestica.                                                | pag. 178 |
| 3. Teologia Mista.                                                    | pag. 181 |

### TOMO III. LIBRO V. PARTE I.

|                                                                                                                                                           |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Cap. 1. Effetto sopra il costume, che l'Uomo rappresenta allora, che giace alla vicinanza comparire nella Società Civile.                                 | pag. 19  |
| Cap. 2. L'Uomo in Religione.                                                                                                                              | pag. 25  |
| Cap. 3. Dell'Antico.                                                                                                                                      | pag. 27  |
| Cap. 4. Costume dell'Antico.                                                                                                                              | pag. 30  |
| Cap. 5. Costume dell'Antico.                                                                                                                              | pag. 32  |
| Cap. 6. Religione naturale.                                                                                                                               | pag. 38  |
| Cap. 7. Religione rivelata.                                                                                                                               | pag. 40  |
| Cap. 8. Del Cristianesimo.                                                                                                                                | pag. 43  |
| Cap. 9. Poesi del Cristianesimo.                                                                                                                          | pag. 72  |
| Cap. 10. Le testimonianze de' Papali medesimi comprovano la verità del Cristianesimo.                                                                     | pag. 76  |
| Cap. 11. Le verità del Cristianesimo si dimostrano da vari dotti, e fatti, che si contengono nel 28. Traugott, e non possono esser altri scatti politici. | pag. 109 |

|                                                                                                               |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Cap. 12. Profeta di Gesù Cristo sopra la diffusione di Gesù-lesmi, e dispersione degli Ebrei.                 | pag. 106 |
| Cap. 13. Della conversione della Gent.                                                                        | pag. 112 |
| Cap. 14. La grazia di opere mercede il Regno Nati, e senza nessuna il confera faore della Chiesa Cattolica.   | pag. 119 |
| Cap. 15. Osservazione intorno alla Santa, che riparte del Con-<br>silio: mantengono il nome di Confessione.   | pag. 147 |
| Cap. 16. Riflessione sopra la massima confessione, che ha la ve-<br>ra felicità della Scia col Cattolicesimo. | pag. 161 |
| Cap. 17. L'Uomo in Società.                                                                                   | pag. 169 |
| Cap. 18. L'Uomo è naturalmente obbligato ad incorporarsi in<br>mentre nella Società Civile.                   | pag. 171 |
| Cap. 19. Carattere del Principe.                                                                              | pag. 179 |
| Cap. 20. Carattere dell'Uomo in Governo, e del Ministro del<br>Principe.                                      | pag. 185 |
| Cap. 21. Carattere del Soldato.                                                                               | pag. 191 |
| § 1. Società civile.                                                                                          | pag. 191 |
| § 2. Società coniugale.                                                                                       | pag. 197 |
| § 3. Società civile.                                                                                          | pag. 197 |
| § 4. Società umana universale.                                                                                | pag. 198 |

## TOMO IV. LIBRO V. SECONDA PARTE

|                                                                                                                                                    |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| TRATT. 1. L'Uomo nell'Agricoltura.                                                                                                                 | pag. 11 |
| Cap. 1. Necessità, e vantaggi dell'Agricoltura.                                                                                                    | pag. 15 |
| Cap. 2. L'Agricoltura mercede il terreno, che produce coltivare.                                                                                   | pag. 19 |
| Cap. 3. L'Agricoltura mercede il coltivamento, che si conviene<br>a diltazione del Terren.                                                         | pag. 16 |
| Cap. 4. Varietà di Semenze, e di Alberi.                                                                                                           | pag. 20 |
| Cap. 5. Beneficienza del Terren.                                                                                                                   | pag. 21 |
| Cap. 6. Semenze, e Semenzaione.                                                                                                                    | pag. 26 |
| Cap. 7. Alberi.                                                                                                                                    | pag. 40 |
| Cap. 8. Gli Alberi sono particolarmente necessari nella Spagna,<br>ed in altri paesi caldi dell'Europa.                                            | pag. 45 |
| Cap. 9. I Beni più d'ogni altra Nazione sono stati per coltiva-<br>mento della terra.                                                              | pag. 46 |
| Cap. 10. La Pifferia.                                                                                                                              | pag. 58 |
| Cap. 11. I Lavoratori debbono vivere nella Campagna.                                                                                               | pag. 71 |
| Cap. 12. Proprietà alcune città indolite, arroccate con man-<br>chi il numero necessario di agricoltori.                                           | pag. 75 |
| Cap. 13. La Flora di commercio in ogni specie di grano è un<br>negro accettato per l'arricchimento dell'agricoltura, e per<br>arricchire lo Stato. | pag. 84 |
| Cap. 14.                                                                                                                                           |         |

|                                                                                                                                                  |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Cap. 14. Negozii, e loro Monti più di grano.                                                                                                     | pag. 79  |
| Cap. 15. Paragon dell'agricoltura colle altre arti, ed ufficio, che risulterebbe dall'industria loro, con i fondi comuni della stessa la d'offa. | pag. 85  |
| TRATT. 2. L'Uomo nella Milizia.                                                                                                                  | pag. 100 |
| Cap. 1. Carattere del Milite, e mestieri soliti, onde siano egli stesso a lui necessario.                                                        | pag. 109 |
| Cap. 2. Condizioni l'impiego del Milite secondo altri riguardi.                                                                                  | pag. 118 |
| Cap. 3. Necessità, ed utilità della Milizia.                                                                                                     | pag. 120 |
| Cap. 4. Quella Milizia idonea, che sia proporzionata all'interesse dello Stato, e utile alla Società.                                            | pag. 144 |
| Cap. 5. Il Corpo militare dell'Europa è più grande di quello dove essere secondo la buona Politica.                                              | pag. 145 |
| Cap. 6. Milizia Urbana.                                                                                                                          | pag. 144 |
| Cap. 7. Alcune riflessioni sulla guerra viva unita agli interessi dello Stato, e sulla dichiarazione di guerra.                                  | pag. 148 |
| Cap. 8. Alcune riflessioni sopra la Milizia Romana.                                                                                              | pag. 157 |
| TRATT. 3. L'Uomo nelle Arti.                                                                                                                     | pag. 172 |
| Cap. 1. Necessità delle Arti.                                                                                                                    | pag. 172 |
| Cap. 2. Uomini, che dalle arti ritengono la loro Sostanza al Principio, che si Sollici.                                                          | pag. 177 |
| Cap. 3. Milizia relative al buon uso delle Arti.                                                                                                 | pag. 188 |
| APPENDICE, Ovvero Trattato dell'Agricoltura, della Silvicoltura, e delle Arti di Spagna.                                                         | pag. 199 |
| 1. Agricoltura.                                                                                                                                  | pag. 207 |
| 2. Silvicoltura.                                                                                                                                 | pag. 207 |
| 3. Arti.                                                                                                                                         | pag. 214 |
| TOMO V. LIB. V. PARTE II. TRATTATO IV.                                                                                                           |          |
| Tratt. 4. L'Uomo nel commercio.                                                                                                                  | pag. 22  |
| Cap. 1. Necessità del commercio.                                                                                                                 | pag. 24  |
| Cap. 2. Vantaggi del commercio.                                                                                                                  | pag. 25  |
| Cap. 3. Diversi sort di commercio, massima fondamentale per stabilirlo con vantaggio, e carattere del Commercio.                                 | pag. 28  |
| Cap. 4. Commercio interiore di una Nazione.                                                                                                      | pag. 39  |
| Cap. 5. Canali, e Fiumi navigabili.                                                                                                              | pag. 41  |
| Cap. 6. Il commercio estero più utile è quello, che si fa mediante la navigazione.                                                               | pag. 49  |
| Cap. 7. Utilità del commercio riguardo alla qualità delle mercanzie.                                                                             | pag. 54  |
| Cap. 8. Commercio la metalli preziosi.                                                                                                           | pag. 56  |
| Cap. 9. Riflessione sull'utilità del commercio la metalli preziosi paragonato con quello delle altre merci.                                      | pag. 63  |
| Cap. 10.                                                                                                                                         | pag. 64  |

|                                                                                                                                           |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Cap. 20. Alterazione del valore della moneta, e lettere di cambio .                                                                       | pag. 49  |
| Cap. 21. Commercio in Mercati Negri.                                                                                                      | PAG. 75  |
| Cap. 22. Tributi.                                                                                                                         | PAG. 78  |
| 1. Tributi sopra i generi di mercaderie che si esportano.                                                                                 | ibid.    |
| 2. Misure sopra l'imposizione dei tributi nel commercio.                                                                                  | pag. 82  |
| 3. Alcune industrie per sfuggire dai tributi i principali beni del commercio son utili dell'agricoltura, delle arti, e della popolazione. | pag. 86  |
| Cap. 23. Il Principe non dee commerciare.                                                                                                 | PAG. 90  |
| Cap. 24. I Nobili non debbono esser utili al commercio.                                                                                   | PAG. 92  |
| Cap. 25. Le Compagnie di commercio giuriscono loro soli.                                                                                  | pag. 101 |
| Cap. 26. Commercio estero, o da privato.                                                                                                  | PAG. 109 |
| Cap. 27. Commercio colla Nation barbare.                                                                                                  | PAG. 115 |
| Cap. 28. La Europa commerciante coll'America la distrugge.                                                                                | pag. 119 |
| Cap. 29. La Europa commerciante coll'Asia distrugge la medesima.                                                                          | pag. 129 |
| Cap. 30. Regole del commercio Europeo.                                                                                                    | PAG. 131 |
| 1. Commercio del Portogallo.                                                                                                              | ibid.    |
| 2. Commercio del Francia.                                                                                                                 | PAG. 132 |
| 3. Commercio degli Olandesi.                                                                                                              | PAG. 133 |
| 4. Commercio degli Inglesi.                                                                                                               | PAG. 135 |
| 5. Commercio de' Danci, e degli Siamesi.                                                                                                  | PAG. 137 |
| 6. Commercio del Russia.                                                                                                                  | PAG. 138 |
| 7. Commercio degli Alemanni.                                                                                                              | PAG. 140 |
| 8. Commercio del Turco Europeo.                                                                                                           | PAG. 142 |
| 9. Commercio degli Italiani.                                                                                                              | PAG. 149 |
| Cap. 31. Commercio degli Spagnuoli.                                                                                                       | PAG. 155 |
| 1. Commercio della Spagna.                                                                                                                | PAG. 157 |
| 2. Isla Filippina.                                                                                                                        | PAG. 161 |
| 3. America Settentrionale Spagnuola.                                                                                                      | PAG. 168 |
| 4. America Meridionale Spagnuola.                                                                                                         | PAG. 182 |
| 5. Russia sopra il commercio Spagnuolo.                                                                                                   | PAG. 184 |

TOMO VI. LIBRO V. PARTE TERZA

|                                                                             |         |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------|
| Cap. 1. Figura dell'Uomo.                                                   | Pag. 11 |
| 1. Portione, quadrato, e misura della membra del corpo umano.               | PAG. 15 |
| 2. Varie proporzioni del corpo umano.                                       | PAG. 16 |
| 3. Similitudine della membra rapporto alla solidità, ed al loro elasticità. | PAG. 18 |
| 4. Proporzioni della membratura solidità in varj membri del corpo.          | PAG. 21 |
|                                                                             | 1.      |

|                                                                                                                                                               |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1. Statuti dell'Uomo, e de' Figliuoli, e Giganti.                                                                                                             | pag. 27  |
| 2. Cagion dell'Uomo.                                                                                                                                          | pag. 28  |
| 3. Pfformanza dell'Uomo.                                                                                                                                      | pag. 28  |
| Cap. 2. Bellezza apparente dell'Uomo.                                                                                                                         | pag. 28  |
| Cap. 3. Varietà del temperamento natural dell'uomo; e suoi effetti.                                                                                           | pag. 28  |
| 1. Varietà del temperamento per ragione della differenza del clima, e degli alimenti.                                                                         | pag. 29  |
| 2. Varietà del temperamento per ragione del sangue, e degli altri umori.                                                                                      | pag. 30  |
| 3. Effetti dell'inflessa del temperamento.                                                                                                                    | pag. 30  |
| 4. Cagioni principali della varietà dell'umori nel le Nazioni.                                                                                                | pag. 30  |
| 5. Rassegne dell'immortale Provvidenza di Dio nella varietà d'humori.                                                                                         | pag. 30  |
| Cap. 4. Urbanità degli uomini nella Vita civile.                                                                                                              | pag. 30  |
| 1. Urbanità per titolo di giustizia.                                                                                                                          | pag. 32  |
| 2. Urbanità per titolo di decoro.                                                                                                                             | pag. 32  |
| Cap. 5. De' disegni utili, e nocivi alla Società.                                                                                                             | pag. 32  |
| Cap. 6. Il Tutto proporzionato alla misura della Scia.                                                                                                        | pag. 109 |
| Cap. 7. Propaganda dell'Uomo.                                                                                                                                 | pag. 112 |
| 1. Propaganda nel castro.                                                                                                                                     | pag. 112 |
| 2. Propaganda nel stato.                                                                                                                                      | pag. 112 |
| 3. Propaganda nella Società civile.                                                                                                                           | pag. 112 |
| 4. Propaganda del Principe.                                                                                                                                   | pag. 112 |
| 5. Propaganda de' Padri di Famiglia.                                                                                                                          | pag. 112 |
| 6. Propaganda degli Uomini civili.                                                                                                                            | pag. 112 |
| 7. Propaganda nella Scienza.                                                                                                                                  | pag. 112 |
| 8. Propaganda nella Virtù.                                                                                                                                    | pag. 112 |
| Cap. 8. Propagazione del Genere umano.                                                                                                                        | pag. 172 |
| 1. Propagazione del Genere umano nel principio del Mondo.                                                                                                     | pag. 172 |
| 2. Moltiplicamento del Genere umano dopo il Diluvio, e le refrenate immediate a quella faccenda più mortale, che alla fine fanno stati ne' posteriori secoli. | pag. 172 |
| 3. Cagioni dello spopolamento.                                                                                                                                | pag. 172 |
| 4. Glottia, che del Calibano formano gli Antichi.                                                                                                             | pag. 172 |
| 5. Moltiplicazione dopo l'edificio, che alla popolazione era d'Uomo, e dopo l'edificio, che ne dà la Poligamia.                                               | pag. 172 |
| 6. Spopolamento proveniente dalla sterchia degli uomini.                                                                                                      | pag. 172 |
| 7. Spopolamento proveniente dalla guerra militare.                                                                                                            | pag. 172 |
| 8. Si spiegano parecchie altre ragioni dello spopolamento, ed alcuni rimedi per per loro rimedio.                                                             | pag. 172 |

## TOMO VII LIBRO VI

|                                                                                                                                                                                                              |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Cap. 1. Stato dell' Uomo nella vecchiaja.                                                                                                                                                                    | Pag. 12  |
| Cap. 2. Inconcomodi, che incombono alla vecchiaja in condotta irregolare di parecchi Uomini.                                                                                                                 | Pag. 17  |
| Cap. 3. Motivi, che condurranno la vecchiaja dopo di renunciazione.                                                                                                                                          | Pag. 22  |
| Cap. 4. Era decrepita.                                                                                                                                                                                       | Pag. 28  |
| Cap. 5. L' Uomo nell' infermità.                                                                                                                                                                             | Pag. 32  |
| Cap. 6. L' Uomo nella morte.                                                                                                                                                                                 | Pag. 33  |
| 1. Circoſtanza, che ſogliono precedere la morte.                                                                                                                                                             | Pag. 37  |
| 2. Timor della morte.                                                                                                                                                                                        | Pag. 38  |
| 3. Motivi naturali per ricevere la morte con raffigurazione.                                                                                                                                                 | Pag. 42  |
| 4. Motivi buoni e cattivi per ricevere la morte con allegrezza.                                                                                                                                              | Pag. 45  |
| Cap. 7. Morte dell' Uomo.                                                                                                                                                                                    | Pag. 48  |
| Cap. 8. Durata della vita dell' Uomo.                                                                                                                                                                        | Pag. 53  |
| 1. Se la vita umana la lunga oia degli Antichissimi.                                                                                                                                                         | Pag. 55  |
| 2. Sopra la duracion attuale della vita dell' Uomo.                                                                                                                                                          | Pag. 61  |
| 3. Riflessioni politico-morali ſull' attuale duracion, e breuità della vita dell' Uomo.                                                                                                                      | Pag. 70  |
| Cap. 9. Cadaveri dell' Uomo, e condotta ſpialata, che ſi uſa uſa ſe il medefimo cadaver.                                                                                                                     | Pag. 78  |
| Cap. 10. Funerali dell' Uomo.                                                                                                                                                                                | Pag. 84  |
| 1. Cerimonie ſacrali relative al corpo del defunto.                                                                                                                                                          | Pag. 85  |
| 2. Cerimonie ſacerdotali relative allo ſpirito del defunto.                                                                                                                                                  | Pag. 89  |
| Cap. 11. Effluvia. Sopra varj accidenti appartenenti alla vita, e morte dell' Uomo.                                                                                                                          | Pag. 94  |
| 1. Miferia dell' Uomo.                                                                                                                                                                                       | Pag. 100 |
| 2. Miferia dell' Uomo nel principio della ſua vita.                                                                                                                                                          | Pag. 103 |
| 3. Miferia dell' Uomo nel uſto della ſua vita, e ſua morte.                                                                                                                                                  | Pag. 110 |
| Cap. 12. Sopra la ſpiritualità, ed immortalità dell' Anima umana.                                                                                                                                            | Pag. 120 |
| 1. Si dimoſtra ſopraggiante a tutt' i principi di Materialiſmo, e di Filoſoſia l' opinione di quelli, che poſſono poterſi ſcagionare ed uſare impoſſibile nella materia la natura dell' immortalmente umano. | Pag. 122 |
| 2. Natura dello ſpirito umano, e ſua diſcrepanza dall' anima della Beſtia.                                                                                                                                   | Pag. 128 |
| 3. L' Anima dell' Uomo è poſitivamente ſpirituale, ed immortale.                                                                                                                                             | Pag. 137 |
| 4. L' immortalità dello ſpirito umano viene comprovata dalla ſua ſenza, che ſi uſa ſenza uſar gli Uomini, e della libertà umana.                                                                             | Pag. 148 |

- § 3. Se lo spirito umano fosse mortale, Dio sarebbe me-  
rito più benefico nei suoi, che con gli Uomini; e sareb-  
be meglio esser uomo una volta, che un Uomo. pag. 176

Conclusione tratta agli Inq. pag. 181

Cap. 12. Riflessione del corpo umano. pag. 183

- § 1. Trifurcazione sopra, e presso della verità della Ri-  
surrezione de' corpi. pag. 183

- § 2. La Riflessione de' corpi è di conforme alle naturali ragioni,  
che l'Uomo forma dover da essi dover constatare. pag. 187

- § 3. Sopra le difficoltà, che si propugnano contra la Ri-  
surrezione de' corpi. pag. 210

## TOMO VIII. LIBRO VII.

Cap. 1. Vantaggi, che risultano dalla scienza degli animali so-  
miglianti al uomo nella loro corporale organizzazione. pag. 12

Cap. 2. Schiemo umano. pag. 23

Cap. 3. Spiegazione del batta del corpo umano, e divisione di  
questa costituzione in Solida, e Fluida, che vi son. pag. 38

- § 1. Spiegazione delle parti principali, che si ritrovano nell'in-  
teriore del corpo umano. pag. 38

- § 2. Spiegazione del batta del corpo umano. pag. 44

Cap. 4. Economia visibile della digestione, e corso, che tiene il  
cibo dopo esser digerito. pag. 50

- § 1. Nutrizione. pag. 50

- § 2. Dell'Inghieride. pag. 44

- § 3. Digestione. pag. 44

- § 4. Corso del chilo. pag. 49

- § 5. Conversione del Chilo in sangue, e separazione in altri  
diversi usi. pag. 63

Cap. 5. Circolazione del sangue. pag. 49

Cap. 6. Del Nervi, del Sono, e della vigilia. pag. 61

Cap. 7. Mascoli. pag. 69

- § 1. Uffizio, ed officio de' mascoli. pag. 69

- § 2. Forza maravigliosa de' mascoli. pag. 79

Cap. 8. Polmoni, e Vessigiarie. pag. 106

Cap. 9. Economia interna dell'Uomo. pag. 111

Cap. 10. Senso del Tatto. pag. 120

Cap. 11. Senso del Gusto. pag. 124

Cap. 12. Senso dell'Olfatto. pag. 129

Cap. 13. Senso della Vista. pag. 131

- § 1. Della luce, e dei colori rispetto alla vista. pag. 131

- § 2. Struttura degli occhi. pag. 134

|                                                                                                                                                                         |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| §. 2. Come facciano l'ordinar del vestire; e d'onde proveng<br>il difetto nella villa.                                                                                  | Pag. 146 |
| §. 4. Diversi effetti cagionati nella villa degli oggetti della mag-<br>giore, o minore quantità di loro; e pittura dell'immagine<br>dei medesimi oggetti nella stessa. | Pag. 147 |
| §. 5. Dei Cicchi.                                                                                                                                                       | Pag. 150 |
| Cap. 14. Sentimenti dell'Utile.                                                                                                                                         | Pag. 156 |
| Cap. 15. Riflessioni sopra i varj effetti de' sentimenti dell'Utile<br>paragonati fra loro, e con quelli della bellezza.                                                | Pag. 166 |
| Cap. 16. Segue il misterioso commercio tra lo spirito dell'Uomo,<br>ed il suo corpo.                                                                                    | Pag. 183 |
| Cap. 17. Operazioni dello spirito umano.                                                                                                                                | Pag. 222 |
| §. 1. Operazioni immaginarie.                                                                                                                                           | Idem.    |
| Utile, ed inutile della Fantasia.                                                                                                                                       | Pag. 104 |
| De' Nottambuli.                                                                                                                                                         | Pag. 224 |
| §. 2. Operazioni puramente spiritali.                                                                                                                                   | Pag. 229 |

Nel mese di Marzo del prossimo anno 1782. si pubbli-  
cano insieme i due tomi seguenti.

